

Ruilverkaveling Zondereigen

Lot 1: 2011/346

december 2018



Colofon

Uitvoerder:

Vlaamse Landmaatschappij

Cardijnlaan 1
2200 Herentals
Tel. 014 25 83 00
Fax 014 25 83 99
www.vlm.be

Opdrachtgever

Ruilverkavelingscomité Zondereigen

Cardijnlaan 1
2200 Herentals

Coverfoto:

© VLM fotoarchief

Datum rapport
december 2018

status / revisie
definitief

VLM



INHOUD

DEEL 1	Algemeen.....	2
1.1	Voortraject	4
DEEL 2	Fysische kenmerken.....	7
DEEL 3	Onderzoek	10
3.1	Algemeen.....	10
3.2	Proefsleuvenonderzoek	39
DEEL 4	Besluit.....	86
DEEL 5	Bibliografie	87

DEEL 1 ALGEMEEN

De ruilverkaveling Zondereigen (ca. 1.530 ha) ligt in het noorden van de provincie Antwerpen en bestrijkt delen van de gemeenten Merksplas, Hoogstraten, Baarle-Hertog en Turnhout. De ruilverkaveling is opgedeeld in drie loten. Dit rapport behandelt het archeologisch onderzoek, uitgevoerd in Lot 1.

In een ruilverkaveling worden percelen geruild tussen landbouwers onderling. Op deze manier worden de verspreide kavels van de landbouwbedrijven dicht bij elkaar en bij het bedrijf gebracht. Waar nodig wordt de grond wordt geëgaliseerd, wegen opgebroken en sloten gedempt als ze voor de nieuwe kavels geen nut meer hebben. Een nieuw of verbeterd netwerk van landbouwwegen maakt de kavels gemakkelijk bereikbaar. Met een goede drainage van de landbouwgronden wordt het probleem van te veel of te weinig water verholpen.

Daarnaast worden lokale aanpassingen uitgevoerd aan kleine waterlopen door ondermeer het plaatsen van regelbare knijpstuwen. Enkele rietmoerassen zijn aangelegd als waterzuivering. Hydrologische isolatie van natuurgebieden ten opzichte van het stroomopwaarts gelegen agrarische gebied is noodzakelijk voor het voortbestaan van dit natuurgebied.

Diverse landbouwwegen zijn geprofileerd met een nieuwe steenslagverharding. Op sommige plaatsen worden deze wegen doorgetrokken als onverharde paden voor wandelaars waardoor wandellussen ontstaan..

Daarnaast zijn gronden ingericht tot soortenrijke graslanden, worden amfibiepoelen aangelegd, drainages verwijderd en diepe grachten ondieper gemaakt. De voedselrijke grond die wordt afgeplagd, is gebruikt om laaggelegen, natte landbouwgronden op te hogen.

De impact van dergelijke werken werd op voorhand archeologisch onderzocht. Voorafgaand de werken werd een plan van aanpak opgesteld om de gekende en ongekende archeologische sites zoveel mogelijk te ontzien. Daarnaast werd tijdens de werken proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Dit rapport is de weergave van dit onderzoek.

Inrichtingswerken Lot 1

Project	Ruilverkaveling Zondereigen
Uitvoeringsdossier	Uitvoeringswerken Lot 1
Gemeente	Merksplas, Hoogstraten
Opgravingsvergunning	2011/346
Administratieve naam	RVK ZON - Lot 1
Datum	Jan 2012 – dec 2012

1.1 Voortraject**1.1.1 Ruilverkavelingsgeschiedenis**

Een Ruilverkaveling is een werk van lange adem. Al in 1988 werd het onderzoek in gesteld naar het nut van een ruilverkaveling op het grondgebied van de gemeenten Baarle-Hertog, Merksplas, Hoogstraten en Turnhout. Pas in 2000 werd het openbaar onderzoek naar de MER, ruilverkavelingsplan en de afbakening van het ruilverkavelingsproject uitgevoerd. In 2001 werden enkele delen van Wortel-Kolonie in de RVK opgenomen, waardoor een aanvullend onderzoek naar het nut noodzakelijk was. Dit werd in 2002 nuttig verklaard. In 2003 startte het openbaar onderzoek naar de inbreng van de landbouwers en andere grondeigenaars.

Vanaf 2009 begon het sneller te gaan. De oude plannen werden herbekeken, opgefrist en aangepast waar nodig. Dit leidde in 2010 tot een algemeen plan, waarvoor in juni 2011 een stedenbouwkundige vergunning werd verkregen. Op 16 januari 2012 startten de werken in lot 1.

1.1.2 Archeologisch planningsproces

In de RVK werd al tijdens de planningsfase veel aandacht besteed aan zowel de gekende als de ongekende archeologie in het gebied. Tijdens de inventarisatiefase werd in opdracht van de Vlaamse Landmaatschappij (VLM) en met goedkeuring van het Ruilverkavelingscomité Zondereigen in 2004 een archeologisch-cultuurhistorisch vooronderzoek uitgevoerd in de gemeenten Baarle-Hertog, Merksplas, Turnhout en Hoogstraten (Robberechts, 2004). Doel was het opstellen van interne beleidsadviezen met betrekking tot archeologische en cultuurhistorische waarden.

De interne beleidsadviezen werden gebruikt om het structuurplan en het herverkavelingsplan zoveel mogelijk te sturen. De beleidsadviezen hielden in:

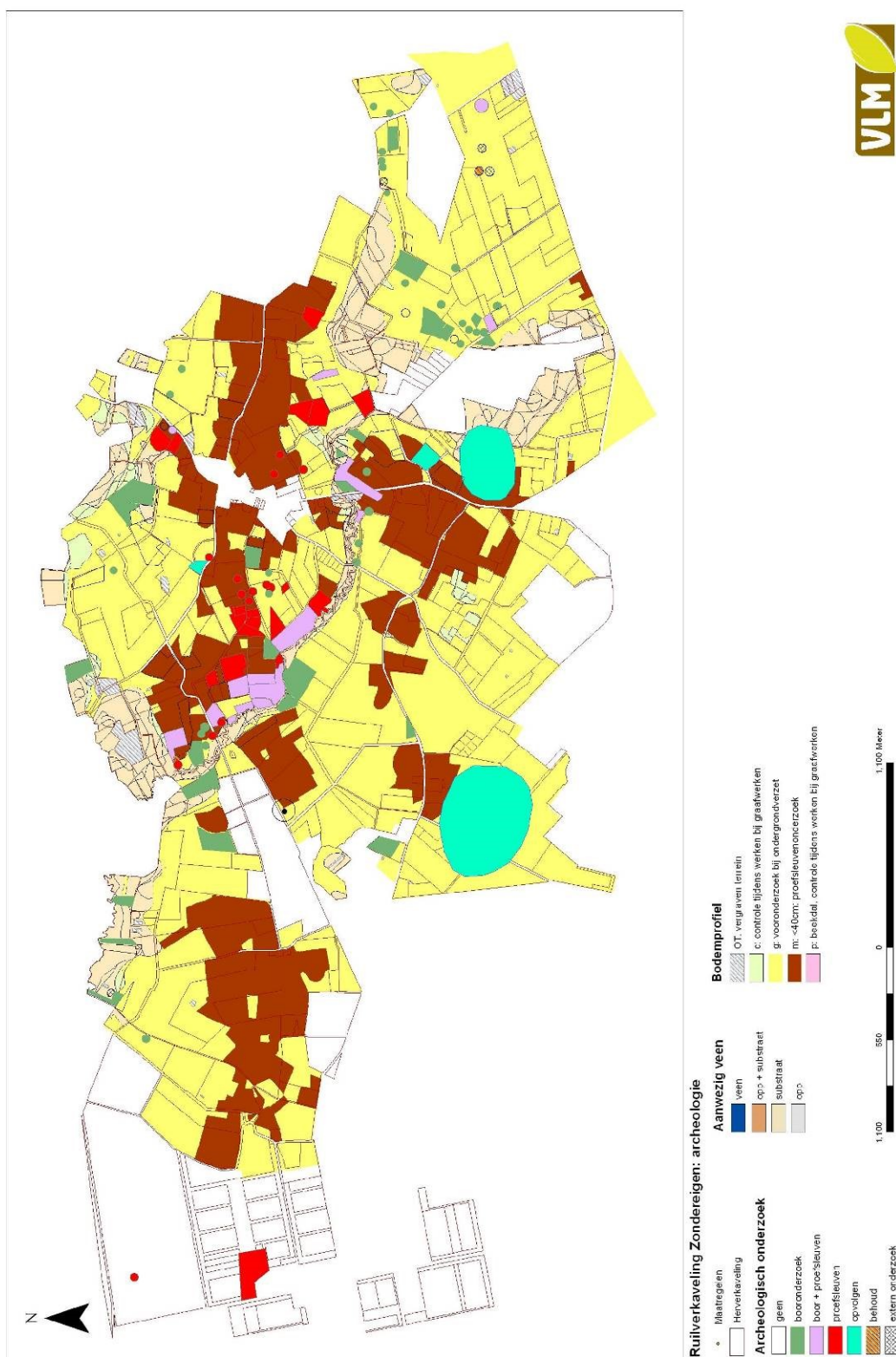
- a. Werken met nieuw grondverzet (d.i. grondverzet in ongeroerde bodem) dient zoveel mogelijk vermeden te worden;
- b. het vermijden van grondverzet op plaggen. Op plaggen zijn reguliere vormen van akkerbewerking geen of nauwelijks een bedreiging. Alle diepere grondbewerkingen worden op voorhand archeologisch onderzocht;
- c. zones zonder plaggendeck en met een middelhoge of kleine archeologische verwachting: bodemingrepen beperkt tot de bouwvoor toegestaan. Elke diepere vorm van grondbewerkingen worden op voorhand archeologisch onderzocht;
- d. Stuifzandgebieden: elke vorm van bodemverstoring vermijden;

- e. Beekdalen, oude moerassen en venresten: intensieve archeologische begeleiding van de werken.

De studie had als gevolg dat de lokale heemkundige kring (HK) Amalia van Solms verdere inventarisatie uitvoerde in de vorm van oppervlakteprospecties. Dit leidde tot een forse uitbreiding van de gekende archeologische sites.

Met zowel de interne beleidsadviezen als het werk van de HK werd bij het opstellen van de herverkaveling en de kavelwerken zo veel mogelijk rekening gehouden. Daarnaast werden de verwachtingsmodellen volgens de gangbare archeologische theorieën (plaggen, bewoning op rand van beekdalen en zandruggen, ...) ingecalculeerd.

Toch was voorafgaand aan de kavelwerken archeologisch veldwerk noodzakelijk. Om de archeologische werken in te calculeren, verrassingen tijdens de werken zoveel mogelijk te voorkomen en mogelijke problemen achteraf te vermijden, is een methode van selectie en waardering en een plan van aanpak opgesteld. Deze plan van aanpak is doorgesproken met de bevoegde instanties (Ruimte en Erfgoed, Adak) en is toegevoegd aan de stedenbouwkundige vergunning. Dit is toegevoegd in bijlage 2.

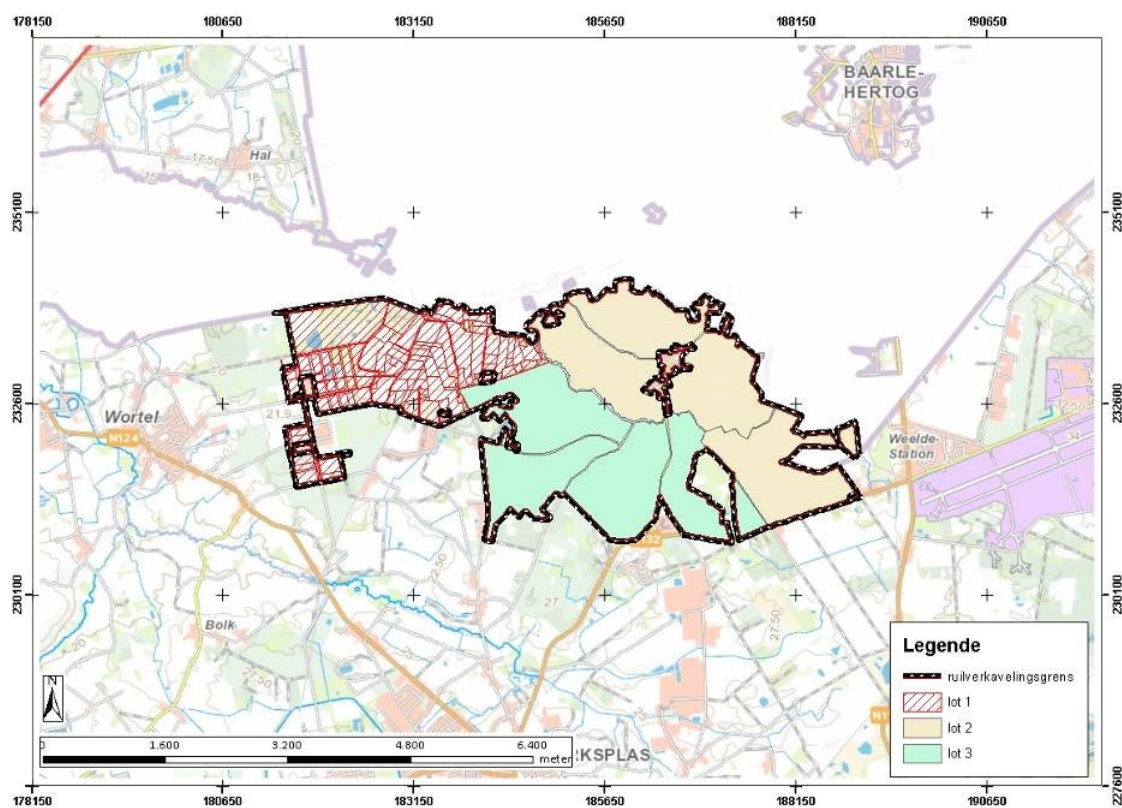


Figuur 1 Geplande archeologische maatregelen bij ondergrondverzet. Geselecteerde archeologische sites geprojecteerd op het gekende bodemprofiel met de betreffende maatregelen (archeologisch onderzoek).

DEEL 2 FYSISCH KENMERKEN

2.1.1 Ligging

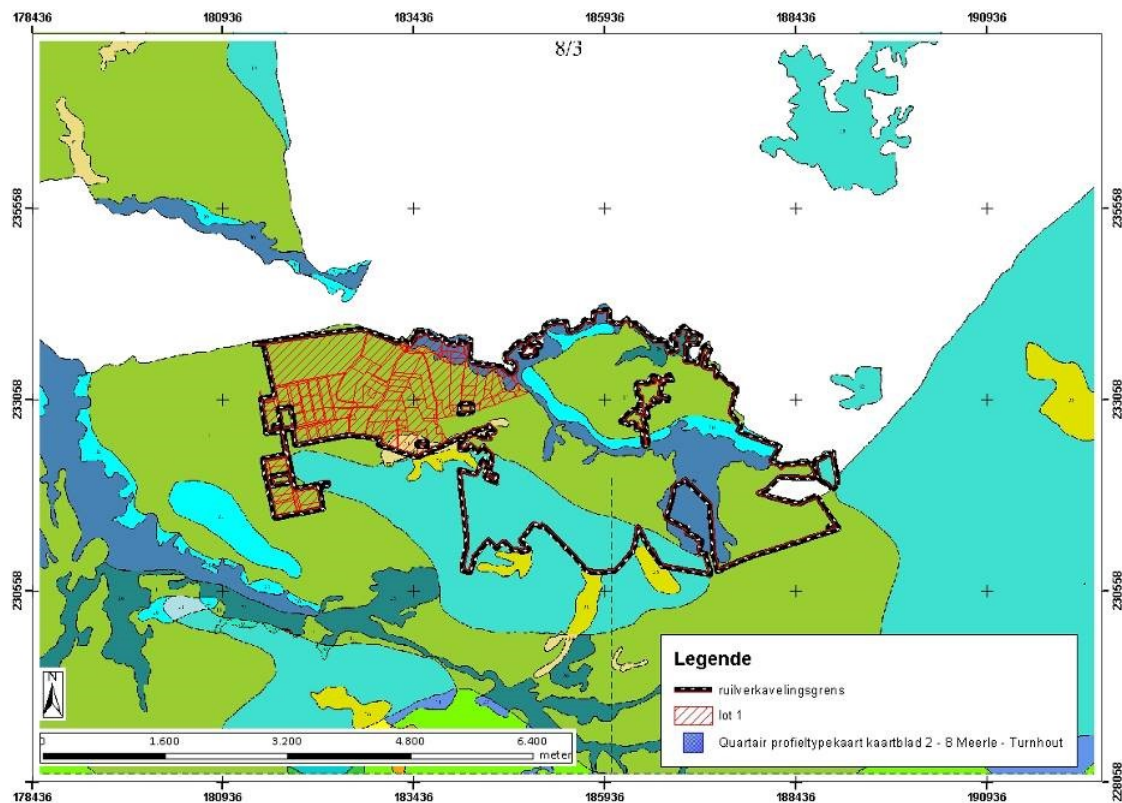
Ruilverkaveling Zondereigen ligt in het noorden van de provincie Antwerpen, in de gemeentes Hoogstraten, Merksplas, Baarle-Hertog, en Turnhout en heeft een oppervlakte van ca. 1500 ha. Lot 1 ligt in de gemeentes Merksplas en Hoogstraten met een oppervlakte van ca. 630 ha, en omvat het noordelijk gedeelte van Wortel-Kolonie, de landbouwgebieden rond Gel/Ginhoven en de gemeentelijke bossen van Hoogstraten en Merksplas.



Figuur 2 Ligging van het onderzoeksgebied in de regio. Bron: WMTS NGI, Cartoweb.

2.1.2 Geologie, geomorfologie, topografie

Het gebied is relatief vlak en helt licht af naar het noordwesten. In het gebied komen uitgeschuurde beekdepressies voor. De ontwatering gebeurt hoofdzakelijk langs de Mark, de belangrijkste waterloop en de grens met Nederland.



Figuur 3 Lot 1 en het ruilverkavelingsgebied op de Quartairgeologische profieltypekaart kaartblad 2-8 Meerle Turnhout. Bron: WMS View Service DOV.

De ondergrond van de Noorderkempen is gevormd uit Kempische Klei. Deze Kempense Klei maakt deel uit van een complex van zanden en kleilagen die soms voorkomen op geringe en matige diepte (binnen boorbereik, prefix w- op de bodemkaart). De aanwezigheid van deze formatie heeft dikwijls natte condities tot gevolg. De Kempense Klei is tijdens het Pleistoceen bedekt met dekzand, variërend van matig grof tot lemig zand (fig. 3: groen). Tijdens het Holoceen vonden recentere verstuiwingen plaats (fig. 3: bruingeel). In de beekvalleien ontstond tijdens het vroegholoceen veen, wat dikwijls bedekt is door een alluvium (fig. 3: donkerblauw). Deze beekvalleien hebben zich ingeschuurd tot op de Kempische klei (fig. 3: lichtblauw).

De bodem bestaat grotendeels uit zand en lemig/kleig zand en varieert van nat tot droog. Het betreft veelal podzolbodems, en rond de bewoningskernen ook plaggenbodems. Opvallend is dat in het onderzoek van RAAP (Robberechts, 2004) geen intact bodemprofielen zijn aangetroffen. Dit zou in de meeste gevallen het gevolg zijn van intensieve land- en bosbouw.

2.1.3 Gekende archeologie

De studie van RAAP leverde 72 vindplaatsen op uit zo goed als alle archeologische periodes. De vindplaatsen uit de steentijden liggen merendeel ter hoogte van de gradiëntzones aan de rechteroever van de Noordermark en tussen de Gelse Bergen en de natte depressie van het Moer. Resten van landbouwnederzettingen vanaf de Metaaltijden liggen vooral op de hogere delen van de dekzandrug tussen de Noordermark en het Markske, middeleeuwse huisplaatsen op de lager gelegen delen aan de Noordermark. Een motte ligt in het beekdal van de Noordermark.

De huidige nederzettingsstructuur van Zondereigen en overige gehuchten is ontstaan vanaf de Late Middeleeuwen, wat leidde tot een typische landbouwstructuur waarbij woeste gronden werden gecombineerd met landbouwgronden. De woeste gronden zijn grootschalig ontgonnen in de 19^{de} eeuw.

DEEL 3 ONDERZOEK

Het onderzoek concentreerde zich hoofdzakelijk op de driehoek tussen Staakheuvel (Hoogstraten) en de Witte Keiweg in Merksplas (massa 1) en ten noorden van de Heikant in Merksplas (massa 2). Daarnaast waren er nog de natuurinrichtingswerken ter hoogte van het Bootjesven, het Markske/Merkse en Wortel-Kolonie.

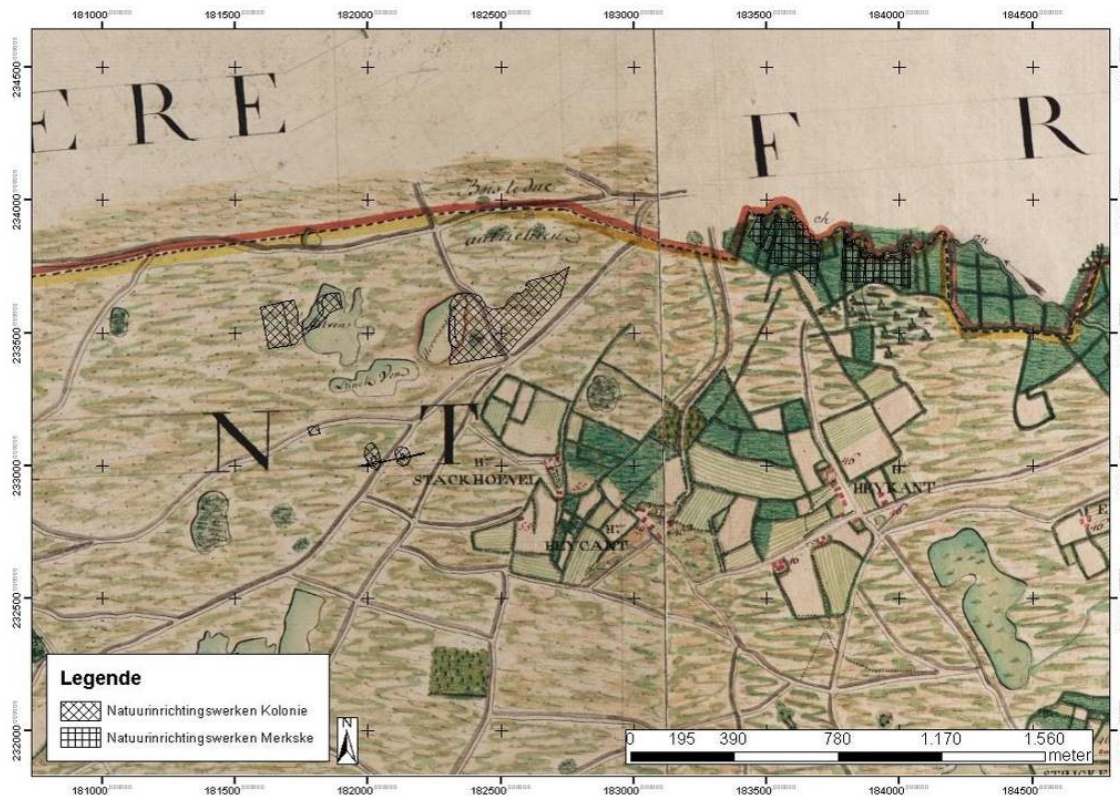
3.1 Algemeen

3.1.1 Evolutie van het landschap

Op de Ferrariskaart (1777) staat het grotere gebied aangegeven als een heidegebied met centraal een landbouwkern bestaand uit drie hoeves (Stachoevel, Heycant en HeyKant en Staakheuvel) met rondom akkers, hooilanden en heide. Het landbouwsysteem bestaat uit een gemengd systeem, waar cultuurgewassen werden geteeld op de akkers. De veeteelt leverde vlees, wol, zuivel en ook mest. Deze mest werd gebruikt om de akkers vruchtbaarder te krijgen, wat noodzakelijk was op deze zure zandgrond. Om het vee de winter door te krijgen waren hooilanden zeer belangrijk. Hoe meer hooilanden ter beschikking stonden, hoe meer vee de winter door kon gebracht worden. Dit hooiland is aanwezig aan de rand van de akkers. Ook in het beekdal van Merkske is hooiland aanwezig. In deze zone kan ook veen- of kleiontginning gebeuren. Mogelijk wijzen de vierkante percelen ten oosten van de natuurinrichtingswerken in het Merkske hierop. Voorbij de wei-en hooilanden ligt de heide. Op de heide werd schaapskuddes geherderd, maar ook plaggen gestoken voor de potstal, maar even goed bijen gehouden, zand ontgonnen, Door de heide zijn verschillende doorgaande wegen aanwezig, soms ontstaan als driftweg om de schapen naar de heide te brengen, maar evengoed als doorgaande weg tussen de verschillende gehuchten, dorpen en steden.

Op de historische kaarten is een duidelijke evolutie zichtbaar van het gebruik van de heide over grasland naar akker. Op de Ferrariskaart (1777) is de Kolonie volledig zichtbaar als een heidegebied, met hierin het *Landken*, *Botven* en *Hermansc Moer*. Een bosperceeltje is aanwezig. Ten zuiden van deze vennen liggen doorgaande wegen van Staakheuvel en Heikant (in het oosten) naar Wortel en Rijkevorsel (in het westen). Een gedeelte van de werken is gelegen in de vennen. Ter hoogte van het Merkske zijn beekdalgraslanden aanwezig. De langwerpige percelen duiden op een hooilandbeheer. Waarschijnlijk zijn deze beemden geregeld overstroombaar. Ten oosten van percelen in NI zijn percelen aanwezig, met grachten aan de vier zijden, wat een rasterstructuur oplevert. Dit duidt

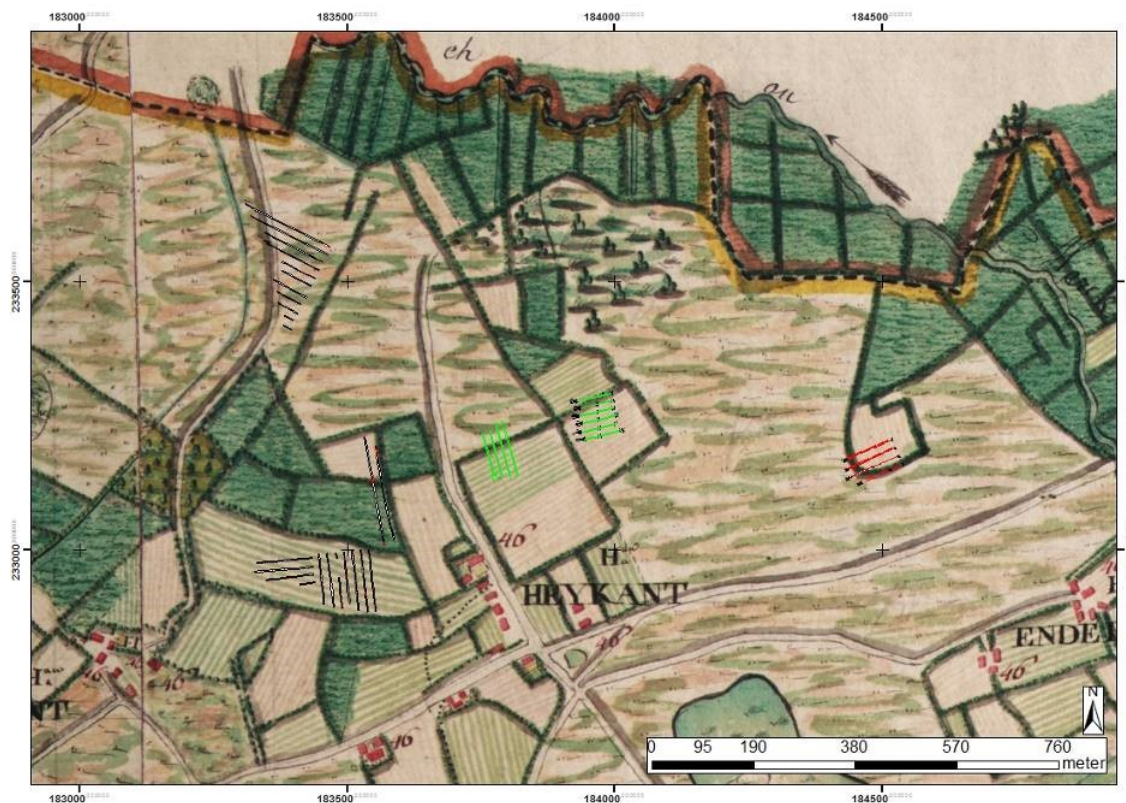
mogelijk op veenontginning. De latere Witte-keiweg is hier een zandweg die dwars door de beemden loopt naar het noorden, over het Merkske heen.



Figuur 4 Wortel-Kolonie en de natuurinrichtingswerken op de Ferrariskaart (1777). Bron: WMS Raadpleegdienst voor historische cartografie.

In het heidegebied ligt Staakheuvel, een landbouwkern bestaand uit enkele huizen en boerderijen georiënteerd langs de wegen. Het verschillende gebruik van de gronden is duidelijk zichtbaar.

Naargelang de afstand van de dorpen is het gebruik van de gronden anders ingedeeld. De akkertjes zijn omringd door houtwallen.



Figuur 5 Heikant en de proefsleuven op de Ferrariskaart (1777). Bron: WMTS Raadpleegdienst voor historische cartografie.

Op de Vandermaelenkaart (1846-1854) is een systematische ontginning van de heide aanwezig. Ter hoogte van de Kolonie is het gebied volledig ingedeeld in percelen. Toch zijn nog enkele vennen aanwezig. Waarschijnlijk zijn deze moeilijk te ontwateren en in cultuur te brengen. Dit vormt een scherp contrast met de meer naar het oosten gelegen landbouwkern en omliggende gronden, waar de oudere landindeling nog aanwezig is. De Witte Kei wordt duidelijk aangeduid. Deze kei is de aanduiding van de grens tussen de gemeentes Merksplas, Hoogstraten (Wortel) en Baarle-Hertog (Zondereigen). Deze kei zou hier geplaatst zijn in 1251 op vraag van de Hertog van Brabant (mond.info HK Amalia van Solms). Hetzelfde beeld is zichtbaar op de Atlas der Buurtwegen.

Het ontwerp van de Kolonie in Wortel dateert uit 1822. In 1823 werd op de kruising van de twee hoofdwegen *de Vier gebouwen* opgericht voor de ontginning van het gebied. Sloten werden gegraven ter ontwatering, percelen werden geëgaliseerd. Deze vrije landbouwkolonie voor noodlijdende families ging echter snel failliet. De ontginning was vrij drastisch: de heide werd afgeplagd en de heideplag verbrand. De as werd terug uitgestrooid, waarna gepoogd werd de podzol te doorbreken door

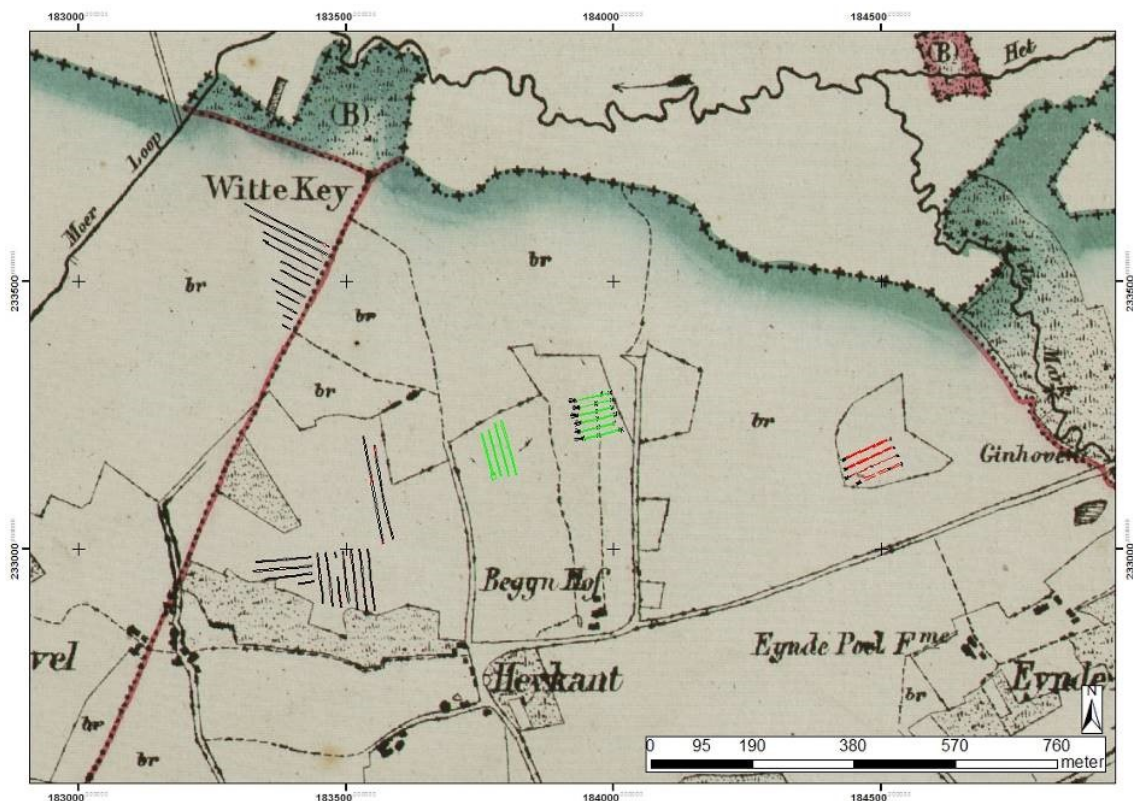
tot 30 cm extra diep te spitten. Dit was onvoldoende en leverde slechte resultaten op. In 1828 werd de kolonie opgedoekt en werd een groot gedeelte van de gronden beplant met dennenhout.

In 1871 werd de Weldadigheidskolonie opgericht door de Belgische staat voor bedelaars en landlopers. De gebouwen werden opnieuw opgericht en de wegen opnieuw aangelegd als dreven (De Borgher & De Sadeleer, 2018).



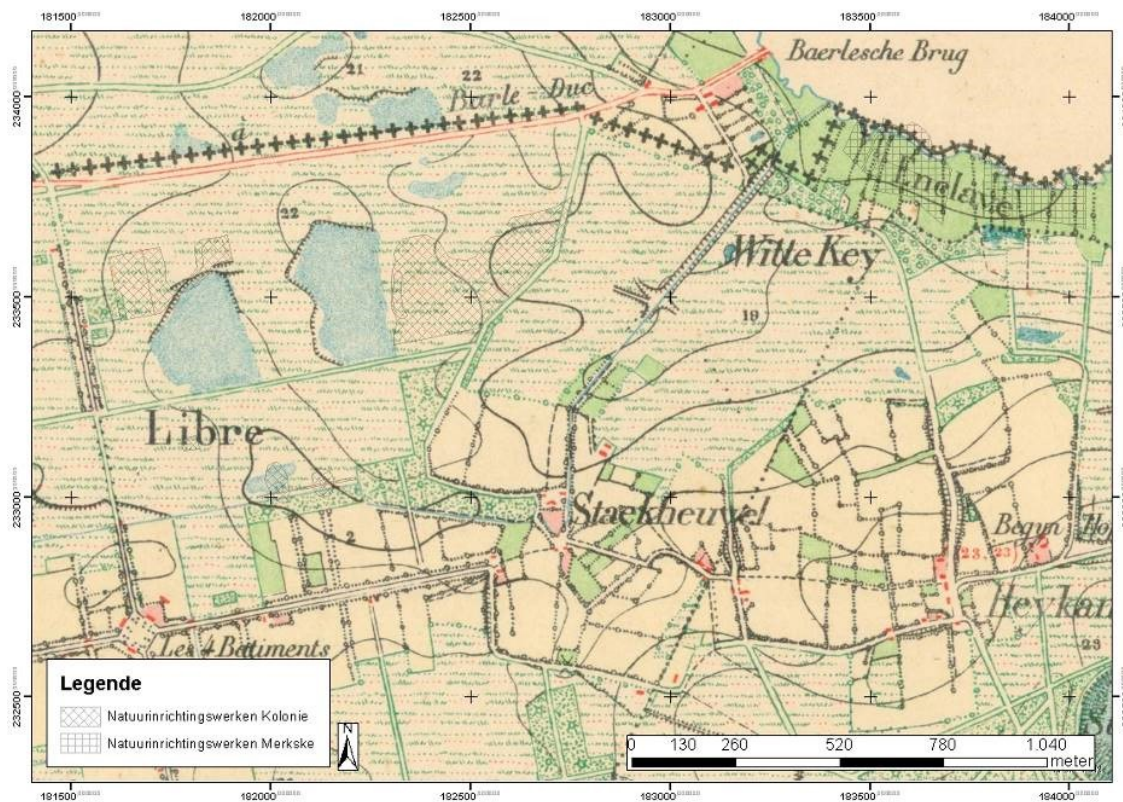
Figuur 6 Wortel-Kolonie en de Heikant op de topografische kaart Vandermaelen (1846-1854). Bron: WMTS Raadpleegdienst voor historische cartografie.

De geplande proefsleuven op de Vandermaelenkaart liggen hoofdzakelijk op akkers. Enkel de meest noordwestelijke proefsleuven, nabij de Witte Kei, liggen in de *bruyère*. Dit beeld is terug zichtbaar op de topografische kaart uit 1873.



Figuur 7 De proefsleuven van lot 1 op de topografische kaart Vandermaelen (1846-1854). Bron: WMTS Raadpleegdienst voor historische cartografie.

Op de topografische kaart van 1873 is te zien hoe een groot gedeelte van het drevenpatroon in de Kolonie is verdwenen. Het gebied is grotendeels heide. Ter hoogte van *Les 4 Batiments* is de ontginning terug op gang, met enkele akkertjes, graslanden en dennenbossen. Vanuit Staakheuvel wordt een centrale afwateringsgracht diep uitgegraven richting de Baarlebrugse Beemden.



Figuur 8 De afgravingen (gearceerd) op de topografische kaart 1873. Bron: ArcGIS MAP Service NGI.

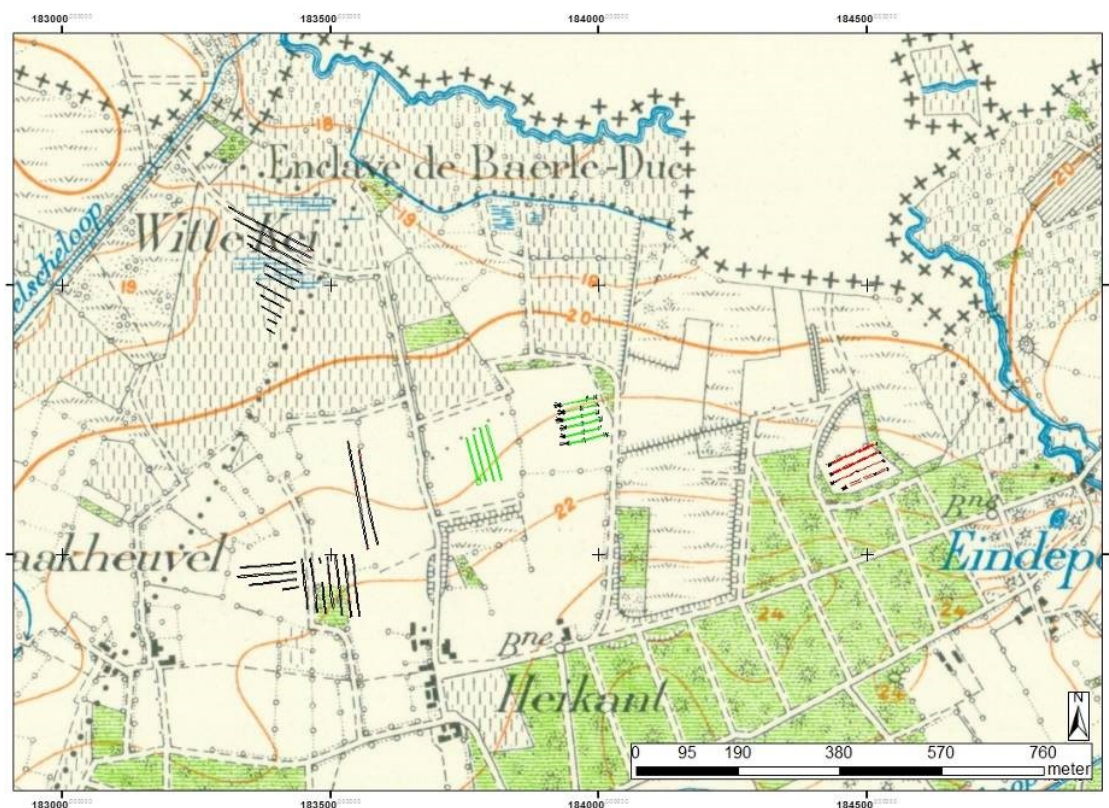


Figuur 9 De proefsleuven op de topografische kaart 1873. Bron: ArcGIS MAP Service NGI.

In 1939 is het drevenpatroon in de Kolonie grotendeels aangelegd. De tussenliggende ontginningen zijn nu bebost of omgezet in grasland. Akkers zijn volop aanwezig. Her en der is nog een restperceel heide aanwezig. Ook de Witte-keiweg is aangelegd, maar de oost-westverbinding loopt in vergelijking met de eerdere kaarten redelijk ver naar het zuiden langs een drassige laagte. Microreliëf in de Staakheuvelse bossen is nog aanwezig. Het akkerpatroon rond de Heikant verandert weinig.

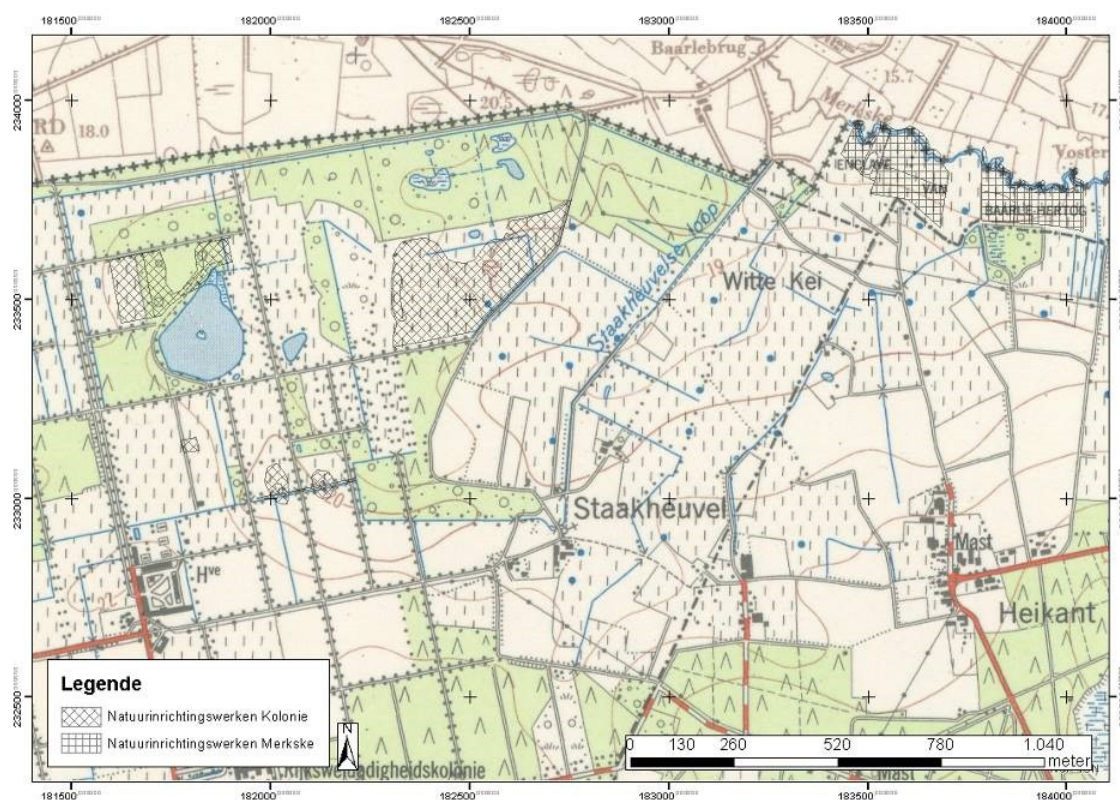


Figuur 10 De natuurinrichtingswerken op de topografische kaart 1939. ArcGIS MAP Service NGI.

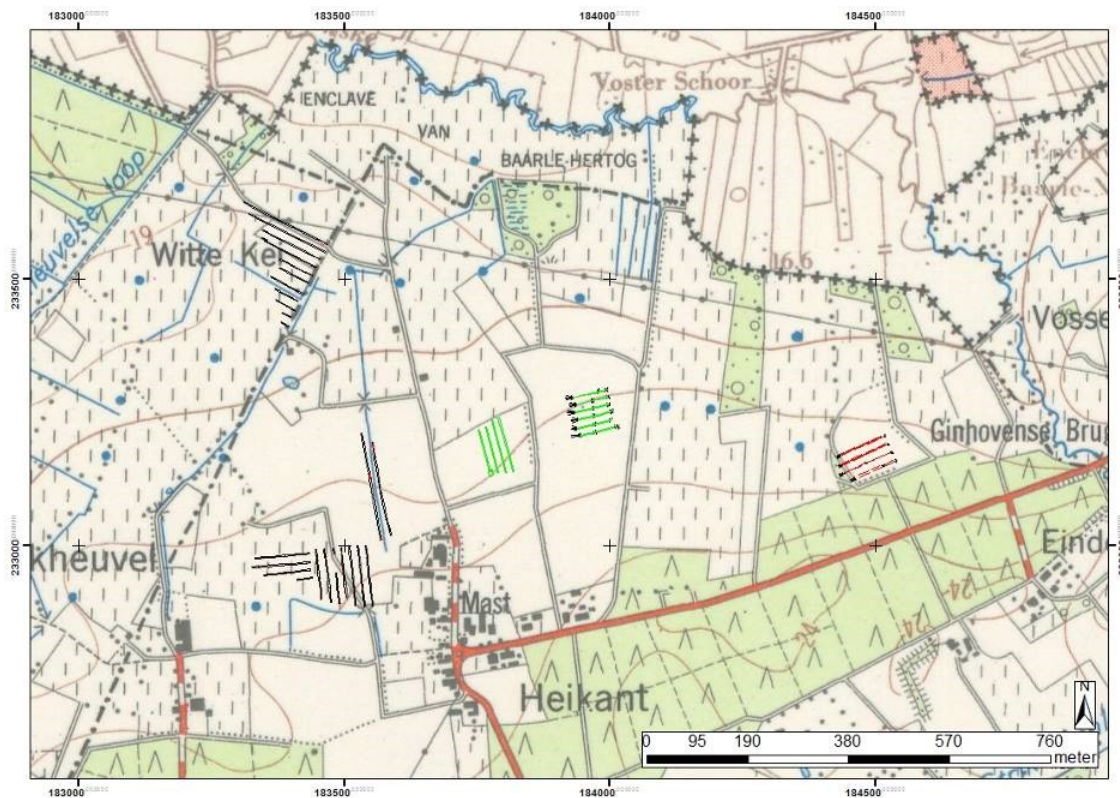


Figuur 11 De proefsleuven op de topografische kaart 1939. Bron: ArcGIS MAP Service NGI.

Het landschapsbeeld en drevenpatroon verandert niet veel meer in de jaren nadien. Op de topografische kaart van 1981 is heide grotendeels afwezig tot onbestaande en omgezet naar grasland of akekr. Naaldbomen zijn aanwezig op de voormalige heidepercelen. Het microreliëf met duinkopjes, zoals zichtbaar op de kaart 1939, is hier wel nog aanwezig.



Figuur 12 De natuurinrichtingswerken op de topografische kaart van 1981. Bron: ArcGIS MAP Service NGI.



Figuur 13 De proefsleuven op de topografische kaart 1981. Bron: ArcGIS MAP Service NGI.

De luchtfoto van 1995 toont hetzelfde beeld van een intensief bewerkt landbouwlandschap, met bosbouw en akkerbouw. Ten tijde van de werken zijn ook de beemden in akkerbouw (maïs). Wel is ter hoogte van het Bootjesven het voormalige ven zichtbaar in de begroeiing.



Figuur 14 De natuurinrichtingswerken op zomeropnamen kleur 1979-1990, Wortel-Kolonie en Heikant. Bron: Raadpleegdienst Informatie Vlaanderen.



Figuur 15 De proefsleuven op de zomeropnamen kleur 1979-1990. Bron: Raadpleegdienst Informatie Vlaanderen.

De natuurinrichtingswerken in Lot 1 vonden plaats ter hoogte van het Bootjesven en Langven in de Kolonie en in de Baarlebrugse Beemden. Deze zones staan op het gewestplan aangegeven als natuurgebied. Deze zones zijn gebruikt als landbouwgebied en hebben een voor natuur te rijke aanwezigheid van nutriënten. Daarnaast is het noodzakelijk om te vermijden dat oppervlaktewater van landbouw terecht komt in natuurgebied.

Bij de NI-werken werden de voormalige landbouwgronden afgeplagd. Bedoeling van dergelijke natuurinrichtingswerken is het verwijderen van het aanwezige fosfaatfront. Bij natuurinrichtingswerken gelden heel specifieke uitvoeringsregels naar diepte en uitvoeringswijze. Zo mag niet meer over de afgegraven zone gereden worden met machines en moet de afgraving achterwaarts gebeuren. De rulle grond moet mee verwijderd worden. Conform de afspraken met het toenmalige Ruimte en Erfgoed werd een archeologische inspectie uitgevoerd na uitvoering van de werken.

De werken ter hoogte van de proefsleuven bestond hoofdzakelijk uit het aanpassen van de kavelstructuur om een grotere landbouwuitbating mogelijk te maken. Waar ondergrondverzet noodzakelijk was, werden conform de afspraken, proefsleuven aangelegd.



Figuur 16 De ligging van de proefsleuven op de huidige indeling. Bron ondergrond: Informatie Vlaanderen, 2016.

3.1.2 Natuurinrichtingswerken

3.1.2.1 Kolonie

Het Bootjesven ligt in het noorden van de Kolonie Merksplas en is in beheer van ANB. Bedoeling van de werken ter hoogte van het Bootjesven is heideherstel door middel van afplagging en het herstel van het venrestant in de Kolonie. Daarnaast worden ook enkele vennetjes hersteld door uitdieping tussen 30 en 50 cm. De ligging van de vennen werden in een voorgaande fase bepaald door de bodemkarterder van de VLM.

De studie van RAAP plaatst Wortel-Kolonie ligt volledig in de jonge ontginningen, waarbij de kans op het voorkomen van archeologische sporen klein wordt ingeschat.

Adres	Kolonie / Torendreef, Hoogstraten	
Kadaster	HOOGSTRATEN 5 AFD/WORTEL/ B/0546A	
X / Y	Zone 1	181610 / 233433
		181893 / 233656
	Zone 2	182306 / 233384
		182757 / 233752

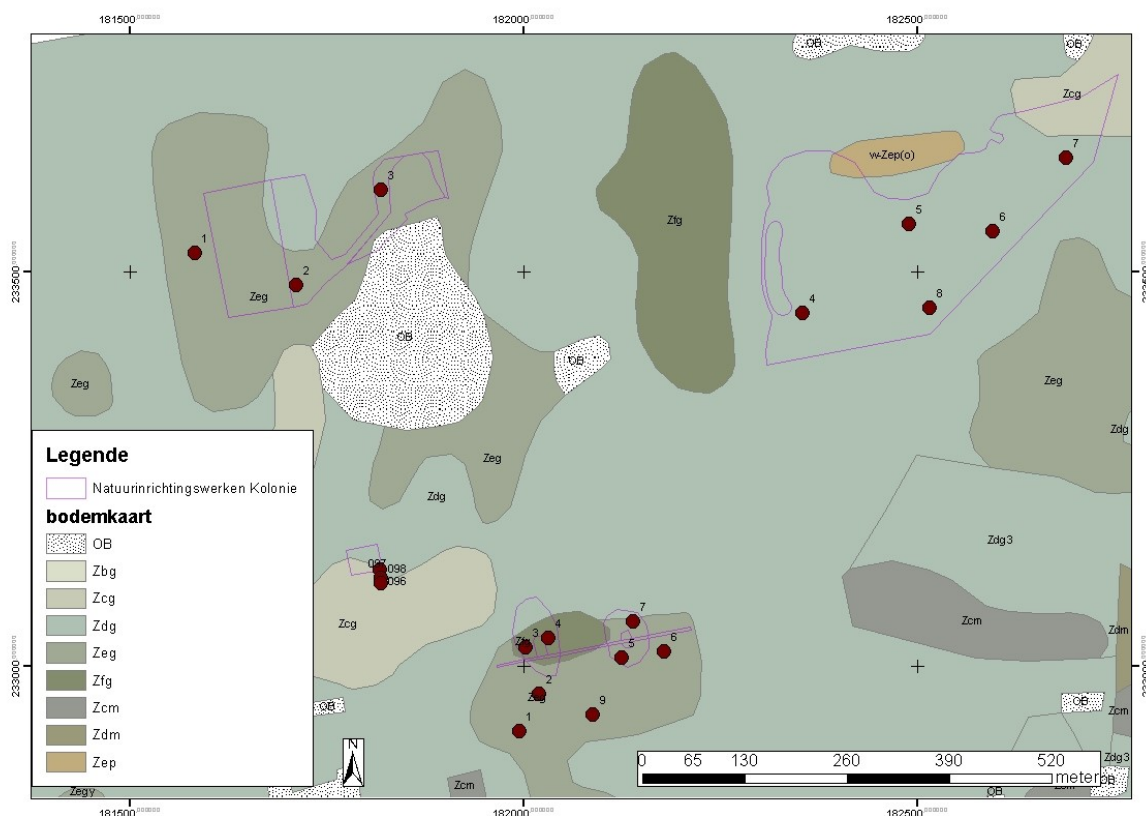


Figuur 17 De NI-werken in de Kolonie met aanduiding van de Centraal Archeologische Inventaris, het kadaster en de geplaatste controleboringen. Bron: Topografische kaart 1/10.000, raster, zwartwit, NGI, opname 1991-2008; Centraal Archeologische Inventaris, Agentschap Onroerend Erfgoed (MercatorNet).

Bodem

De bodems bestaan uit een Zeg (westelijke zone) en Zdg (oostelijke zone). Een Zeg wordt ook omschreven als een grondwater Podzol of een natuurlijke natte podzolbodem. Een Zdg is een matig natte zandgrond met een duidelijke humus en/of ijzer B horizont, een Zeg is een natte zandgrond met een duidelijke humus en/of ijzer B horizont.

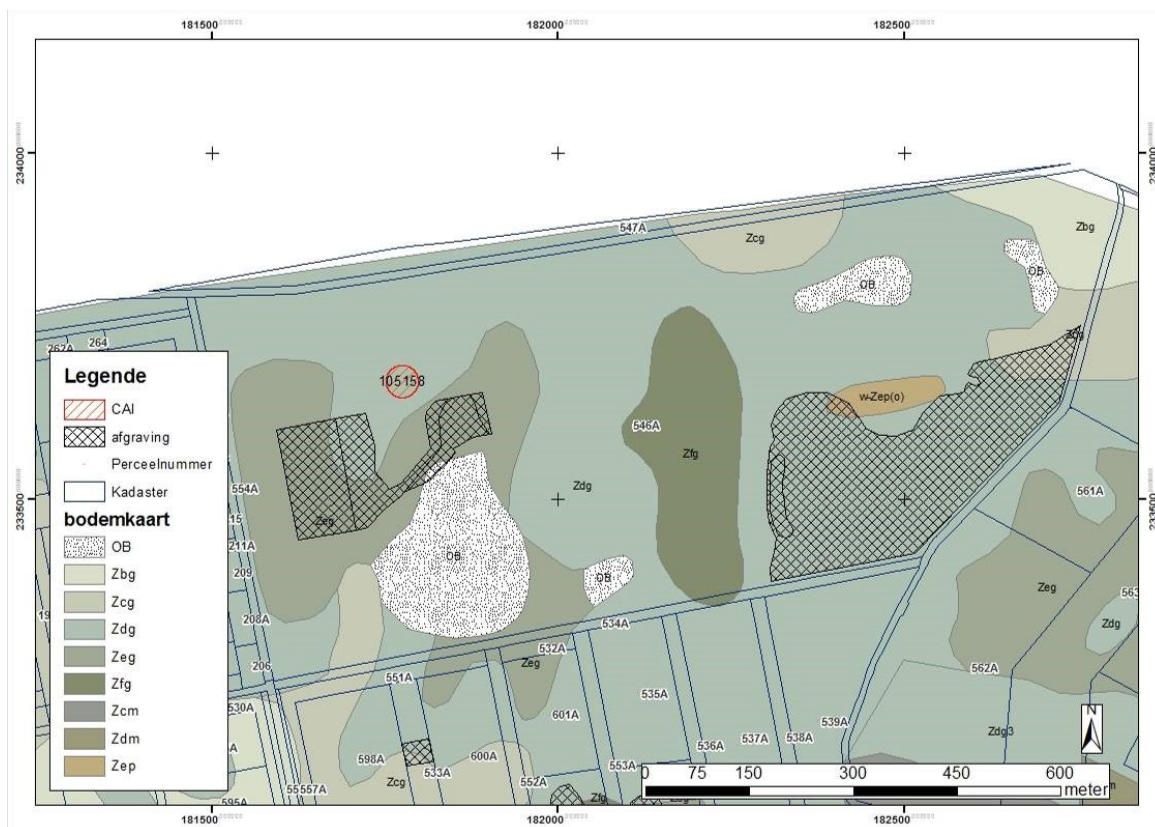
Dergelijke podzolen ontstaan door de migratie of uitloging van ijzer- of humusdeeltjes uit de A-horizont onder invloed van water (neerslag). Waar de deeltjes terug neerslaan ontstaat een harde band of podzol. Wanneer deze band onderdoordringbaar wordt, kunnen hierop vennen ontstaan, zoals hier het geval was.



Figuur 18 Ligging van de NI-werken Kolonie op de bodemkaart, met aanduiding van de geplaatste boringen. Bron: Bodemkaart 2_0, Dienst Land en Bodembescherming, correcties 2017 (DOV, 2017); Centraal Archeologische Inventaris, Agentschap Onroerend Erfgoed (MercatorNet).

Gekende archeologie

Ten zuiden van het Bootjesven ligt een waarneming dmv luchtfotografie (CAI-id 100591, Staakheuvel 1). Op deze luchtfoto zou een sporen van een *celtic field* zichtbaar zijn. Dit werd geprospecteerd in 2006 door de HK Amalia van Solms maar leverde niet onmiddellijk resultaat op. Daarnaast ligt net ten noorden van het Bootjesven de *Zwarte Marianne* (CAI-id 105508). De *Zwarte Marianne* is een cirkelvormig, heuvelvormig element, mogelijk een grafheuvel. Enkele controleboringen door R. Annaert en H. Mestdag leverden geroerde grond op, met onderaan baksteengruis. Het leek de onderzoekers eerder iets recent te zijn (mond.mededeling R. Annaert).



Figuur 19 De werken ter hoogte van het Bootjesven op de bodemkaart, gecombineerd met CAI en het kadaster. Bron: Digitale kadastrale percelenplannen (CadMap), toestand 01/012017 (Informatie Vlaanderen, 2017); Bodemkaart 2_0, Dienst Land en Bodembescherming, correcties 2017 (DOV, 2017); Centraal Archeologische Inventaris, Agentschap Onroerend Erfgoed (MercatorNet).

Uitvoering

Op voorhand werden enkele boringen gezet in beide afplaggingen (4 januari 2012). Zowel zone 1 als zone 2 werden opgevolgd door middel van een terreininspectie tijdens en kort na de werken. Deze terreininspecties vonden plaats op 22 augustus 2012.

Boringen 1 en 2 ten westen van het Bootjesven hebben een bruine, zandige bouwvoor tot 45 cm (bp 1) diepte. In boring 2 gaat de bouwvoor op 20 cm diepte over in een grijsbruine Ap. Boring 3, in een grasland, heeft een bruinzwarte, humeuze bouwvoor, en gaat 30 cm over in een geelgrijze C-horizont. De boringen zijn alle nat tot zeer nat. De zones zijn in gebruik als weide.

Ten oosten van het Bootjesven (bp 4-8) zijn alle in gebruik als akker. Deze bodems hebben een bruine tot donkerbruine bouwvoor (A-horizont) van 30 tot 50 cm dikte. Alle zones zijn doorploegd of

doorspit, aangezien een bruingle tot bruingrijze Ap aanwezig is tot 50 cm. In sommige gevallen is heironder een restje van een BC aanwezig.

Beide zijden van het Bootjesven zijn sterk ontgonnen en lijken weinig intact.

Bij de terreininspecties na uitvoering werken werd dit beeld min of meer bevestigd. In zone 1, in het zuidwestelijk gedeelte van het Bootjesven, was nog een restantje van de bouwvoor aanwezig met hierin ondermeer baksteengruis. In zone 2 was afgeplagd tot op de moederbodem. De zichtbaarheid was goed. Her en der waren recente grachten aanwezig, wat duidelijk kon worden vastgesteld in de gevlekte vulling van de grachten. Ook enkele ondiepe kuilen waren aanwezig. Deze kuilen hadden een grootte van ongeveer 10 op 1.5 m, met een diepte van ca. 10 cm (bepaald dmv boring). Deze kuilen leken alle recent.



Figuur 20 **Bootjesven zone 2 richting oost**

In het zuidwesten van zone 2 was duidelijk opgevoerde grond aanwezig. In het noordoostelijk deel waren enkele zandwinningskuilen aanwezig voor het opvullen van het Bootjesven.



Figuur 21 Bootjesven zone 2 richting zuidwest. Op de voorgrond zijn diepspitsporen aanwezig.

3.1.2.2 Langven

Ook het Langven ligt in de Kolonie-Wortel. De geplande werken betreffen het afplaggen van het perceel met 20 cm. Centraal zijn twee amfibiepoelen gegraven.

Adres	Kolonie, Hoogstraten (ten noorden van Staakheuvelse Loop)
Kadaster	HOOGSTRATEN 5 AFD/WORTEL/ B/0541A, 0540A, 0553A; 533A
X / Y	181986 / 232906
	182192 / 233122

Bodem

De bodem in deze zone bestaat uit een zandbodem met een duidelijke ijzer en/of humus B horizont.
De grootste verschillen in deze bodems bestaat uit een diversiteit aan drainageklassen, van matig

droog (c) over matig nat (d) naar nat (e) tot zeer nat (f). De humeuze bovengrond van deze grondwatergebonden podzolen is meestal grijs, waarbij een bruine bovengrond wijst op een recentere overstuiving.

Archeologie

Het CAI-ID 100591 ligt net ten westen van het perceel (zie hoger). Deze waarneming via luchtfoto zou sporen van een *celtic field* opleveren. Dit werd geprospecteerd in 2006 door de HK Amalia van Solms maar leverde niet onmiddellijk resultaat op. Gezien de ontstaansgeschiedenis van het gebied heeft de zone een lage archeologische verwachting.

Uitvoering

Ter hoogte van het Langven werden op 4 januari 2012 9 boringen geplaatst. Deze boringen tonen een gelijkaardig beeld als de oostelijke zone van het Bootjesven. Over het algemeen is een bruine tot donkerbruine bouwvoor aanwezig, met hieronder een gele tot bruingele C-horizont. De bouwvoor heeft een variërende dikte van 30 tot 40 cm. Een Ap-horizont komt voor. Hieronder is op sommige plaatsen nog een restantje BC-horizont aanwezig. In één boring (1) is een begraven venbodem aanwezig op 40 tot 50 cm, te herkennen aan de lemig-moerige overgang.

De afgravingen werden uitgevoerd op 7/11/2012. Ter hoogte van de perceel 533A werden twee recente grachten aangetroffen van 0.5 m breedte. Deze grachten zijn een gevolg van de perceelsindeling van het terrein.

3.1.3 Baarlebrugse Beemden

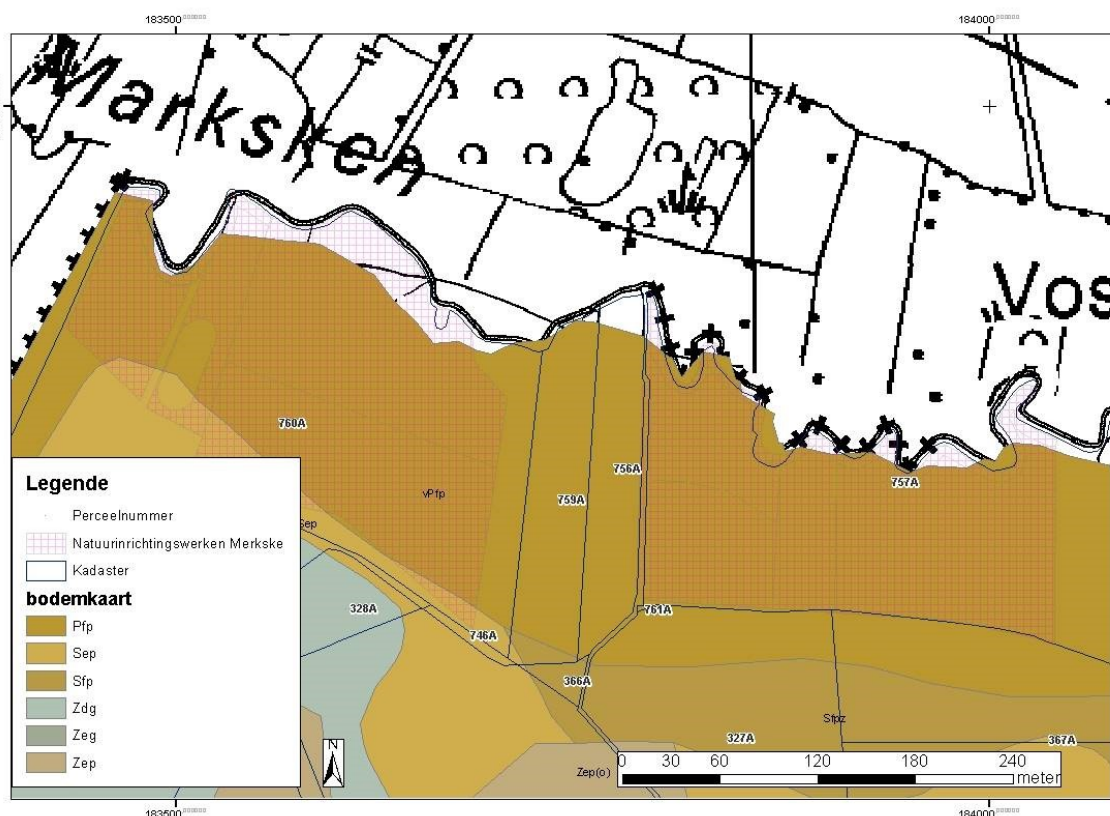
De Baarlebrugse Beemden liggen tegen de Mark aan ten noorden van de Witte Keiweg. Deze beemden waren in akkerland en moesten omgevormd worden tot natuurzone. Hiervoor diende een gedeelte van de veraarde en fosfaatrijke bouwvoor te worden afgegraven. Tijdens de eerdere veldkarteringen door de heemkundekring Amalia van Solms verschillende prospectievondsten uit het Mesolithicum en finaal-Paleolithicum. Daarnaast diende een weg gelegd te worden op de grens tussen het natuurgebied en landbouwgebied ter vervanging van de aanwezige landbouwslag.

Adres	Ten noorden van Witte-keiweg, Merksplas
Kadaster	Baarle-Hertog, sectie K, perceel 760A & 757A
X / Y	184050 / 233667
	183462 / 233942

Bodem

vPfp, met ten ten zuiden een Sfpz, Sep en Zdg. vPfp staat voor een zeer lichte natte zandleembodem, zonder profiel, met veen ondieper dan 75 cm (prefix v-). Naar het zuiden toe gaat de bodem over in een zeer natte zandleembodem, zonder profiel. De sedimenten worden grover of lichter in de diepte (suffix -z). Ter hoogte van de Witte-keiweg gaat de vPfp eerst over in Sep (natte Zandleembodem, zonder profielontwikkeling) en uiteindelijk in een Zdg (matig natte zandbodem met een duidelijke ijzer en/of humus B horizont).

Het bodemprofiel vertoont met andere woorden duidelijk de overgang naar het beekdal.



Figuur 22 De natuurinrichtingswerken aan het Merkske, gecombineerd met het huidige kadaster en de bodemkaart. Bron: Digitale kadastrale percelenplannen (CadMap), toestand 01/012017 (Informatie Vlaanderen, 2017); Bodemkaart 2_0, Dienst Land en Bodembescherming, correcties 2017 (DOV, 2017).

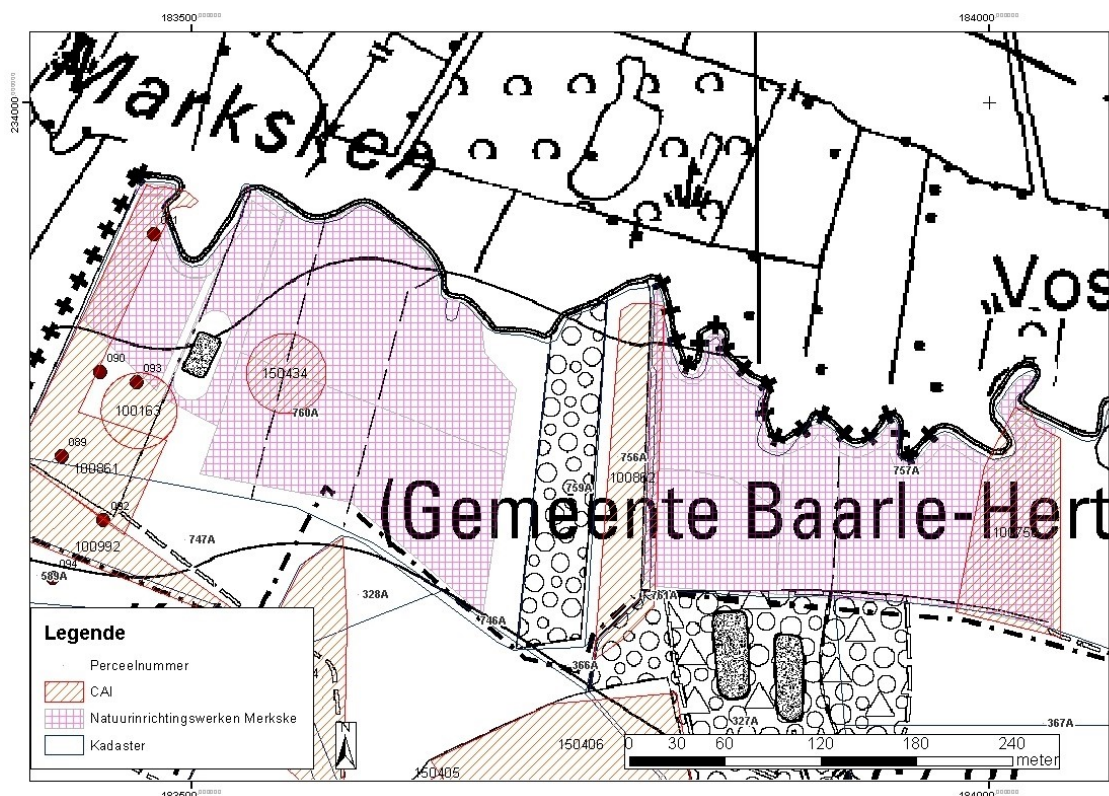
Archeologie

Ter hoogte van de werken in de Baarlebrugse Beemden (NI Merkske) zijn diverse archeologische vindplaatsen gekend in de Centraal Archeologische Inventaris.

CAI	periode	type	gebruik/bodem	opmerking
100861	Steen-tijd	vc	beekdal	Concentratie aan zuidzijde
100862	Steen-tijd	l.v.	beekdal	1 afslag
150434	Steen-tijd	l.v.	beekdal	1 afslag
100163	PAL	l.v.	beekdal	Silex, verbrand
100756	steen-tijd	l.v.	beekdal	1 afslag

In de Baarlebrugse Beemden werden een aantal silexafslagen en verbrand materiaal aangetroffen bij het inventariserend onderzoek door RAAP (CAI-nr. 100163; Robberechts, 2004). Dit werd geïnterpreteerd als een 'kampement'. In de hierop volgende jaren is de Heemkundige Kring volop gaan prospecteren. Hierbij werden grote hoeveelheden afslagen, klingen, schrabbers en kernen aangetroffen met een datering gaande van het middenpaleolithicum tot het midden-mesolithicum (CAI-nr. 100861). Volgens de vinder was de concentratie hoofdzakelijk aanwezig op het zuidelijke, hoogst gelegen gedeelte (Herman Janssens, mond.mededeling).

Ook elders in het beekdal zijn enkele archeologische vondsten aangetroffen bij oppervlakteprospecties. Het betreft een onbepaalde silex (CAI-nr. 150434), een afslag (CAI-nr. 100862) en een geretoucheerde kling (federmesser of neolithicum, CAI-nr. 100756). Ook was materiaal uit de Nieuwe Tijden aanwezig (pijpaarde, roodbakkend aardewerk, CAI-nrs. 100756, 100862), wat waarschijnlijk is opgebracht als mestvondst. Op de rand van het beekdal zijn twee silex-fragmenten aangetroffen met zware vorstschade. Deze silexen worden omschreven als twijfelgevallen, maar zouden mogelijk een datering hebben in het Laotpaleolithicum. De CAI-nrs. 150404-150406 zijn afkomstig van de isolatoren van de Doodendraad, de WOI-prikkeldraadversperring langs de grens tussen Nederland en België.



Figuur 23 De natuurinrichtingswerken op het Kadaster, de Centraal Archeologische Inventaris en de topografische kaart 2009. Bron: Digitale kadastrale percelenplannen (CadMap), toestand 01/012017 (Informatie Vlaanderen, 2017); Topografische kaart 1/10.000, raster, zwartwit, NGI, opname 1991-2008; Centraal Archeologische Inventaris, Agentschap Onroerend Erfgoed (MercatorNet).

Een vondstenconcentratie ("kampement") lijkt aanwezig te zijn ter hoogte van de CAI-nrs. 100163 en in de zuidelijke zone van CAI-nr. 100861. Uit de detailkartering van de VLM werd duidelijk dat in deze zone een zandleemkopje aanwezig was, waarop de kern aanwezig is. Meer naar het noorden, richting het beekdal, gaat dit over in een licht zandleem met veen aan het oppervlak en een veensubstraat. Onder dit veensubstraat is opnieuw zandleem aanwezig.

Uitvoering

Voorafgaand de werken werd beslist om deze vondstenconcentratie (AI-nr. 100163, zuidelijke zone 100861) uit de werken te houden. Alles ter hoogte van de hogere zandleemzone is uitgespaard bij de werken. Dichter naar het Merkske toe is een afgraving van de moerige bouwvoor voorzien. Een aantal inventariserende boringen werden gezet om deze overgang te bepalen. Aangezien de laatpaleolithische aanwezigheid ouder is dan de veenontwikkeling, zou dit veen de mogelijke archeologische aanwezigheid beschermen. Aan de zuidzijde, waar dit veen niet meer aanwezig was door de

overgang buiten de beekvallei, mocht niet geplagd worden. Ook werd de nieuwe landbouwweg 50 m verplaatst naar het zuiden, weg van de vondstenconcentratie.

Deze redenering werd ook doorgetrokken voor de oostelijk gelegen percelen. Ter hoogte van het meest oostelijke perceel, ter hoogte van CAI-nr. 100756, is centraal een oeverwal aanwezig. Dit perceel werd uitgespaard bij de werken.

Daarnaast zou bij de verharding van de Witte-keiweg een naastliggende gracht aangelegd worden aan de noordzijde. Dit leidt tot een mogelijke aantasting aan de zuidrand van de vondstenconcentratie. Deze gracht is noodzakelijk voor de opvang en afvoer van het fosfaatrijkere oppervlaktewater van de akkers, wat niet in het natuurgebied mag terecht komen. Er werd beslist om de weg naar het zuiden te verleggen, maar wel een kavelgracht aan te leggen.



Figuur 24 De Natuurinrichtingswerken op de luchtfoto 2009, voor de uitvoering van de werken. Bron: Digitale versie van de Orthofoto's, middenschallig, kleur (Informatie Vlaanderen, 2009).



Figuur 25 De natuurinrichtingswerken op de luchtfoto 2017, na uitvoering van de werken. Bron: Digitale versie van de Orthofoto's, middenschallig, kleur (Informatie Vlaanderen, 2017)

De uitvoering van de werken vonden plaats in twee periodes en werden opgevolgd conform de bouwvergunningsaanvraag op verschillende dagen. De afplagging ten noorden en oosten van de vondstenconcentratie vond plaats in de week van 15/02/2012, waarna de controle plaats vond. In de westelijke zone vonden de werken plaats in juni 2012.



Figuur 26 Natuurinrichtingswerken perceel 760A westelijk deel richting noord, met zicht op de te behouden site CAI-nr. 100163.



Figuur 27 perceel 760A westelijk deel, richting Merkske



Figuur 28 overzicht perceel 760A na uitvoering werken.

Tijdens de veldopvolging werd snel duidelijk dat de veenlaag in de oostelijke zone veel dunner was dan aan in de westelijke zone. Enkele recente ploegsporen werden aangetroffen. Overige sporen, structuren of vondsten werden bij de prospectie niet aangetroffen.



Figuur 29 Afplagging oostelijk deel perceel 757A



Figuur 30 Afplagging zuidoostelijk deel perceel 757A. Centraal zijn recente ploegsporen aanwezig.

3.2 Proefsleuvenonderzoek

3.2.1 Algemeen

Het proefsleuvenonderzoek vond plaats in twee massa's (massa 1 en massa 2). De werken in deze massa's zijn gericht op kavelvergroting. Voor het dichten van de grachten is een grote hoeveelheid zand nodig. Ook om de akkers op elkaar aan te sluiten en de waterhuishouding te verzekeren, zijn egalisaties door middel van ondergrondverzet noodzakelijk. Hierbij wordt door middel van graafwerken (kraan of bulldozer) de hoger gelegen zone ontgraven en op de lager gelegen zone gebracht. In de lager gelegen zone wordt het gele zand onder de bouwvoor geploegd. Hierdoor ontstaat een zgn. dubbele bouwvoor. Deze egalisaties zijn conform de afspraken op de hoger gelegen zones opgevolgd door middel van proefsleuven. Een tweede vorm van egalisatie gebeurt door middel van ploegen en egaliseren. Hierbij worden grachten en perceelsscheidingen weg gewerkt door middel van regulier ploegen. De bewerking gebeurt niet dieper dan de bestaande bouwvoor. Dit type van egalisatie diende niet opgevolgd te worden.

Landschappelijk ligt deze zone tussen de hierboven vermelde beekdalvallei in het noorden, Wortel-Kolonie in het westen, het beekdal van het Markske in het oosten en het historische landbouwgebied Heikant en Staakheuvel in het zuiden. Historisch gezien varieert het landschapsbeeld van heidegebied in het noorden tot kleinschalig akkerland in het zuiden. Zeker vanaf de late middeleeuwen is ter hoogte van de Staakheuvel een landbouwnederzetting aanwezig. In de CAI is in deze zone enkel een vondstmelding aanwezig van een afslag in silex en in wommersomskwartsiet, te dateren in het mesolithicum (CAI-nr.100201; door HK Amalia van Solms bij een veldprospectie). CAI-nr. 100203 vermeldt eveneens twee afslagen in vuursteen, maar deze zouden evenwel 200-300 m meer naar het oosten moeten gelokaliseerd worden (aan de Mark, waar meerdere silexvondsten aanwezig zijn (CAI-nr. 100507)).

Aan de noordzijde van het gebied, de grens met Nederland, is een lijn van vondstmeldingen aanwezig voor de Dodendraad (zie hoger, CAI-nrs. 150404-150407, 151615 -151617). Aan de oostzijde van de Mark zijn ook meldingen van steentijdvondsten en ligt de motte van de Vossenbergh (CAI-nr. 100157, 100754). Tot slot zou ten zuiden aan de Endepoel eveneens een grafheuvel aanwezig zijn geweest naast een plaggendeek met houtwal. Deze grafheuvel is verdwenen door de aanleg van een varkensstal (CAI-nr. 100219).

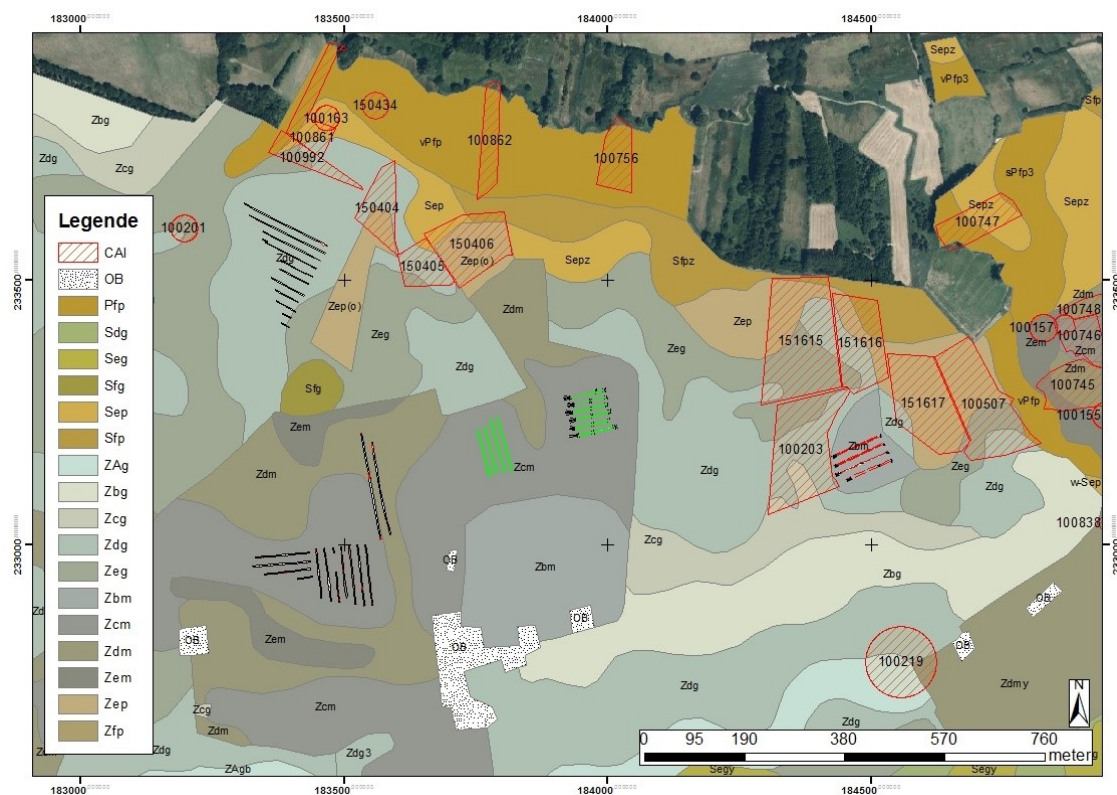
Het cultuurhistorisch onderzoek (zie hoger) toont in het gebied een langzame omzetting aan van heidegebied naar landbouwgebied, waarbij de akkertjes zich in eerste instantie concentreerden direct rond de landbouwnederzetting. Dit is grotendeels te volgen op de bodemkaart, waarbij rond de bewoningskern een plaggendek aanwezig is, variërend van matig droog (.c.) tot nat (.e.). Verder naar het noorden verdwijnt het plaggendek en is een gedegradeerde humus en/of ijzer B horizont aanwezig (suffix ..g). Deze bodemvariatie is mee ontstaan door de landbouwpraktijken. Het suffix ..m duidt op een plaggendek, ontstaan door het opvoeren van de plaggen uit de potstal voor het bemesten van de landbouwgrond. Een plaggendek kan maar ontstaan indien er voldoende mest aanwezig is. Plaggen werden verderop gestoken, in de heide en de beekdalen. Dit leidde tot een gedegradeerde podzol (suffix -..g). Pas met het ontstaan van de kunstmest verdwijnt deze functie en van de heide en kunnen ook verder gelegen gronden landbouwtechnisch vruchtbaar gemaakt worden. Een omzetting naar akker volgt. Vanaf dan neemt het grasland en heide een minder prominente plaats in en verdwijnt bijna volledig uit de moderne landbouwbedrijfsvoering.

Meer naar het oosten is er, tussen Eindepoel en de Heikant, nog een zone aanwezig met Zbg en Zcg. Deze droge en matig droge zandige bodem waren in eerste instantie heide. Met de ontginning zijn ze omgezet tot (naald-)bos, als tussenstadium in omzetting van heide naar akker. De droge bodems maakten dat deze bossen nooit verder zijn ontwikkeld tot akker en zijn vermoedelijk hierdoor gemeente-eigendom gebleven.

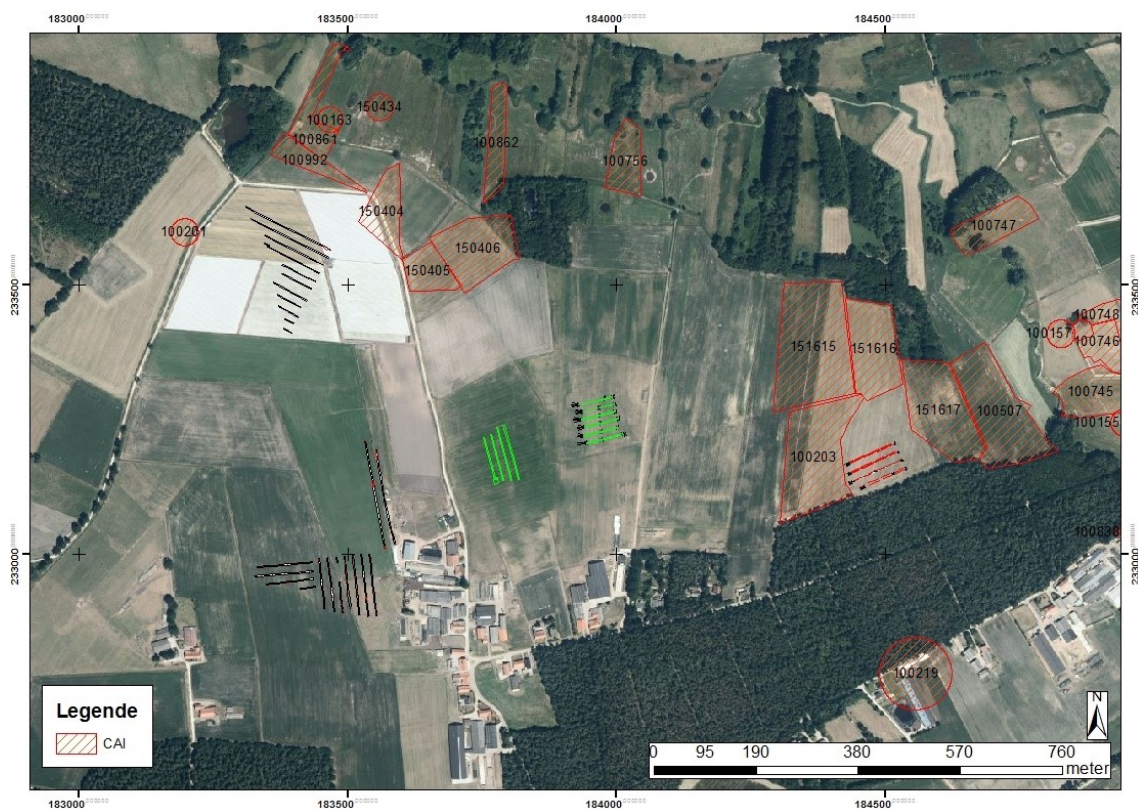
De beleidsadvieskaart van RAAP toont in deze zone een relatief goed ontwaterd plaggendek aan, met een grote kans op relatief geconserveerde bodemsporen. Daarnaast is er een relatief slecht ontwaterd plaggendek, met een middelgrote kans op het voorkomen van relatief goed geconserveerde grondsporen. Ook is er een zone zonder plaggendek, relatief goed ontwaterd (waar er een middelgrote kans is op het voorkomen van grondsporen, conservering onbekend) en een zone zonder plaggendek, en relatief slecht ontwaterd. Deze zone geeft een kleine kans op het voorkomen van grondsporen.

Het proefsleuvenonderzoek werd uitgevoerd door Korneel Gheysen en Karl Cordemans. De werkomstandigheden waren niet altijd ideaal, aangezien dit uitgevoerd moest worden in de eerste maanden van 2012. Deze maanden waren vrij nat en extreem koud, wat zorgde voor water in de sleuven en ijsvorming.

Alle sporen werden gefotografeerd en (digitaal) opgetekend. Elke 50 m, tenzij anders aangegeven, werd een profiel digitaal gedocumenteerd. Vondsten werden verzameld.



Figuur 31 Proefsleuven Lot 1 op de bodemkaart, met aanduiding van de gekende archeologische vindplaatsen. Bron: Bodemkaart 2_0, Dienst Land en Bodembescherming, correcties 2017 (DOV, 2017); Centraal Archeologische Inventaris, Agentschap Onroerend Erfgoed (MercatorNet).



Figuur 32 De proefsleuven Lot 1 op de meest recente orthofoto 2017, met aanduiding van de gekende archeologische vindplaatsen. Bron: Centraal Archeologische Inventaris, Agentschap Onroerend Erfgoed (MercatorNet); Digitale versie van de Orthofoto's, middenschallig, kleur (Informatie Vlaanderen, 2017).

3.2.2 Massa 1

Massa 1 ligt tussen de nieuwe Witte-keiweg en de zone tussen het Bootjesven en de Witte-keiweg (Heikant). In massa 1 werden een aantal grootschalige werken voorzien:

- Zone op te hogen met de teellaag uit het Bootjesven (Heikant);
- Ondergrondverzet langs de grachten in het gebied omwille van perceelsvergroting;
- Ploegen en egaliseren om de tussenliggende perceelsscheidingen weg te werken;
- Uitkofferen en aanleg Witte-keiweg.

In totaal moest in massa 1 in 3 zones proefsleuven worden aangelegd:

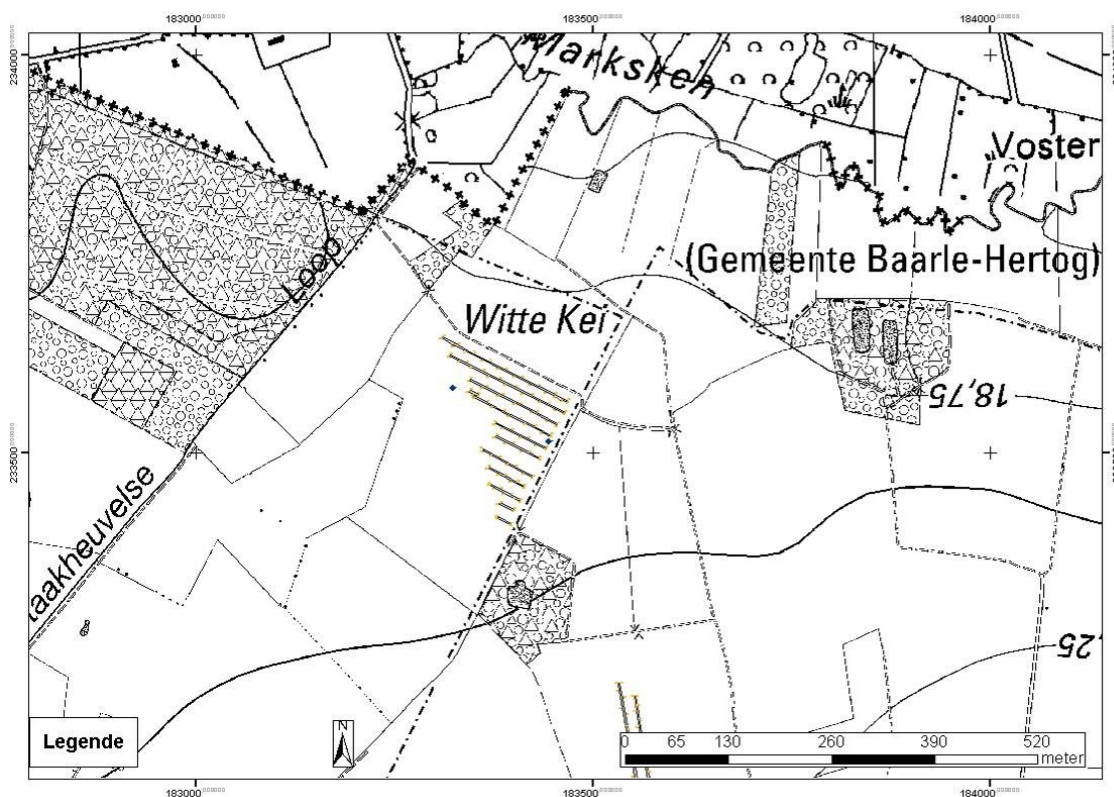
- Perceel 569A (VLM-nr.10406)
- Perceel 299-326C /297A voor het dichten van de tussenliggende gracht (VLM-nr.10408)
- Perceel 304A – 300D – 303A (VLM-nr.10404, 10404-2).

- De Witte-keiweg werd opgevolgd.

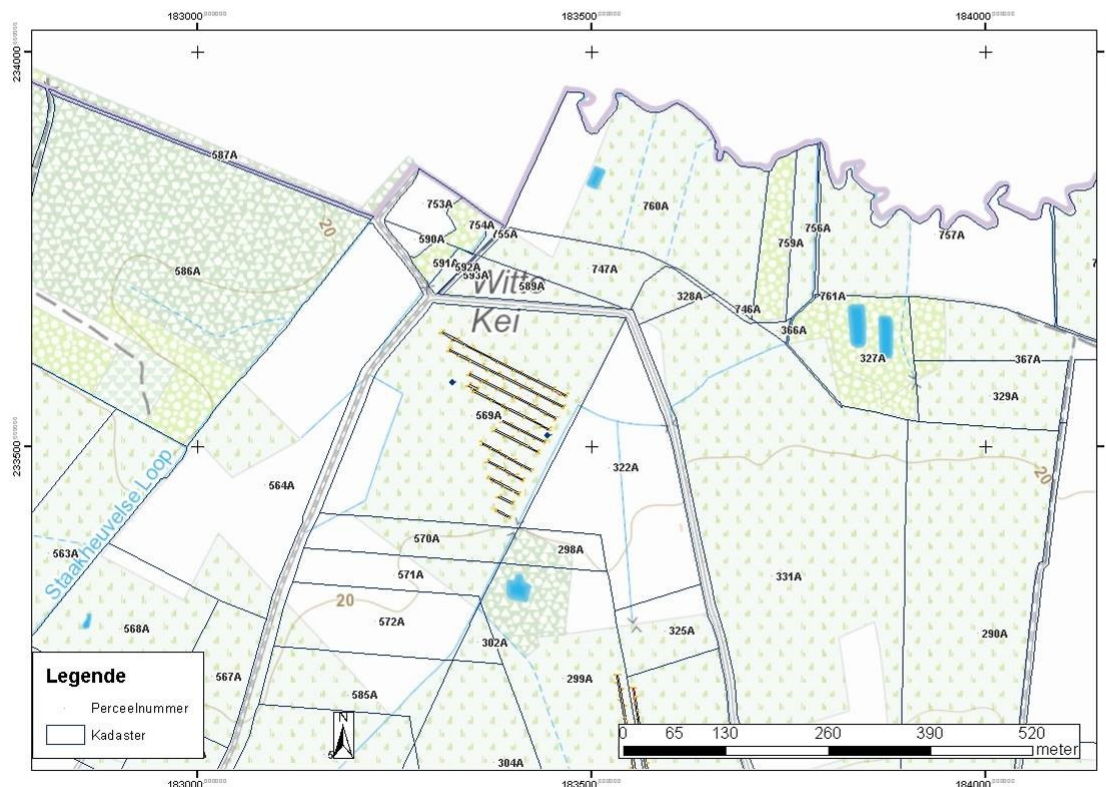
VLM-nr. 10406 – perceel 569A

Dit oorspronkelijk driehoekig perceel wordt door middel van ondergrondverzet genivelleerd. Het perceel wordt met ondergrondverzet genivelleerd. Het perceel wordt samengevoegd met de oostelijke en noordelijke, beide lager, gelegen percelen om zo tot één groter landbouwblok te komen. De noordwestzijde is het hoogst gelegen (19.94 m TAW). Het perceel helt af naar het oosten (19.38 m TAW) en het zuiden (19.34 m TAW). De proefsleuven zijn aangelegd op de hoogste zone. De zone sloot oorspronkelijk aan tegen de landbouwslag Witte-keiweg (Merksplas) en Heikant (Hoogstraten). De proefsleuven liggen op de gemeentegrens van Merksplas en Hoogstraten.

Gemeente Hoogstraten
Afdeling: HOOGSTRATEN 5 AFD/WORTEL/B/569A
X / Y 183393 / 233401
183471 / 233568
183309 / 233645



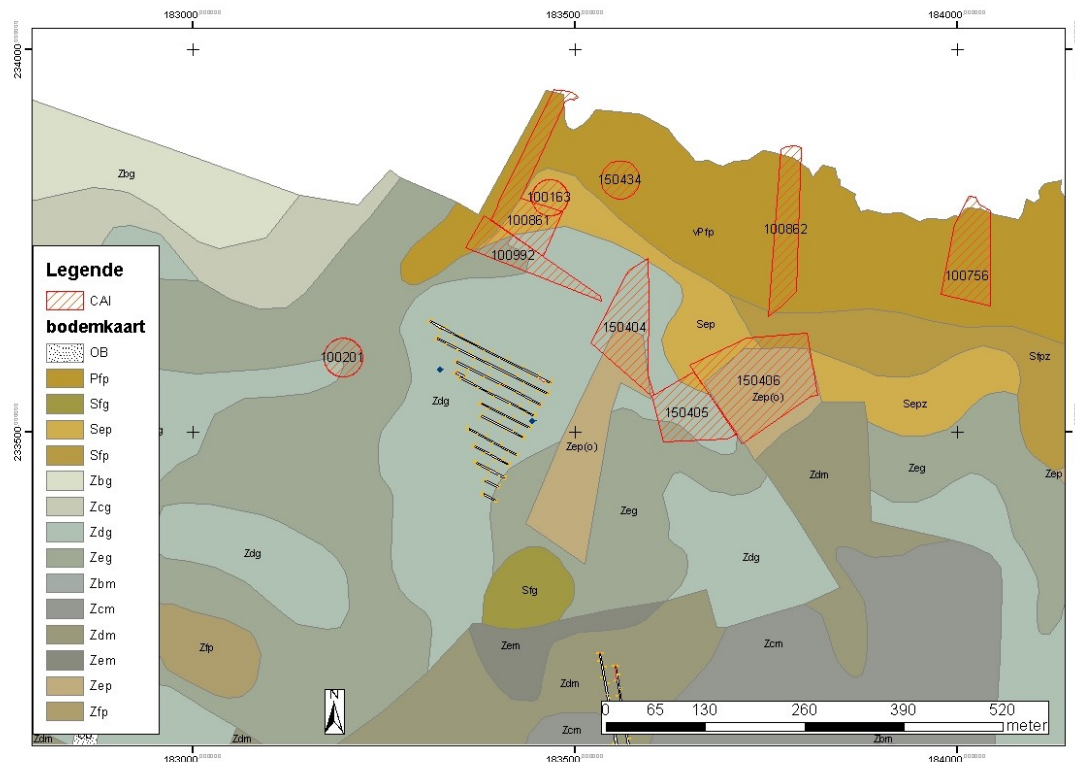
Figuur 33 Ligging op de topografische kaart, voor de werken. Bron: Topografische kaart 1/10.000, raster, zwartwit, NGI, opname 1991-2008.



Figuur 34 Ligging van de proefsleuven in de huidige perceelsindeling. Bron: Digitale kadastrale perceelplannen (CadMap), toestand 01/012017 (Informatie Vlaanderen, 2017); Cartoweb, WMTS NGI 2017.

Het perceel staat gekarteerd als een Zdg, een matig natte zandbodem met duidelijke ijzer en/of humus B horizont (Vlaanderen, 2015). Volgens de bodemtoelichting zou deze bodem onder landbouuitbating een bouwvoor van ca. 20 tot 40 cm dikte moeten hebben met roestverschijnselen tussen 40 en 60 cm. De podzol B is duidelijk ontwikkeld met donkergrijze tot zwarte humusaanrijking en daaronder veelal een bruinere aanrijking (Van Ranst & Sys, 2000).

Archeologisch ligt de zone vlakbij de hierboven beschreven natuurinrichtingswerken. Op het perceel zelf zijn geen archeologische vondsten gekend, het ligt wel vlakbij de beekdalvallei van het Merkske met op de kruin van het beekdal een mogelijk kampement uit de steentijden/federmessercultuur (CAI-nr. 100163, 100861). Daarnaast zijn in een lijnvormig tracé net ten noorden en noordoosten van het onderzoeksgebied een grote hoeveelheid meldingen afkomstig uit de nieuwste tijden (W.O.I) en houden verband met de Doodendraad. De isolatoren van deze hoogspanningsdraad zijn een veel terug gevonden object bij de veldprospecties van Amalia van Solms.



Figuur 35 De proefsleuven op de bodemkaart met aanduiding van de gekende archeologische vindplaatsen. Bron: Bodemkaart 2_0, Dienst Land en Bodembescherming, correcties 2017 (DOV, 2017); Centraal Archeologische Inventaris, Agentschap Onroerend Erfgoed (MercatorNet).

Uitvoering

Ten zuiden van de Witte Keiweg / Heikant bleek uit het booronderzoek deze gehele zone een AC-profiel vertoonde. Hierdoor werd direct over gegaan tot proefsleuvenonderzoek op 5 maart 2012.

In totaal werden 11 proefsleuven gegraven met een breedte van 2 m en een tussenafstand van 15 m. Om de 50 m zijn profielen gedocumenteerd aan de noordzijde van de sleuf. Sporen en structuren zijn gefotografeerd en digitaal ingetekend, evenals de sleuven. Op twee plaatsen in sleuf 1 werd een iets breder kijkvenster geplaatst om enkele sporen beter te kunnen bekijken.

Algemeen bestaat de bouwvoor uit een 25 tot 30 cm dikke A-horizont. De bouwvoor is matig fijnzandige, donkerbruin tot bruin. In het merendeel van de profielen is de overgang naar de onderliggende bodem zeer scherp. Deze C-horizont varieert van een matig grofzandige, gele bodem aan de noordzijde tot een grofzandige, witte tot witgrijze bodem in het zuiden.

Algemeen bestaat de moederbodem van sleuven 1 t/m 3 uit een matig grofzandige, gele C-horizont. In deze moederbodem zijn diverse sporen van bomen aanwezig, gekenmerkt door een witte kern met humusaanrijking aan de zijkant. In sleuven 1 en 2 zijn enkele sporen aangetroffen. Het betreffen alle recente sporen, afkomstig van rechthoekige (boom-)kuilen (sleuf 1 sporen 2, 5), weidepalen (sleuf 1 spoor 1), machinale verstoringen (sleuf 1 spoor 3) of recentelijk opgevulde greppels (sleuf 1 spoor 4). Sporen 6 en 7 uit sleuf 1 zijn ronde kuilen, gevuld met humeuze plagachtige structuur. Deze vulling lijkt afkomstig te zijn van poging tot bodemverbetering met plaggen. Vanwege de recent aan-
doende vulling (niet gehomogeniseerd, zeer gevlekt, humeus takkenmateriaal) werden deze sporen niet gecoupeerd.

De westzijde van sleuf 4, 5 en 6 zijn volledig gediepground.

Sleuf 7 en 8 hebben een natte bodem, met resten van oxidatie (en nattere zones, vermengd met humeuze vlekken (bioturbatie)).



Figuur 36 **overzicht sleuf 7**

Sleuf 9, 10 en 11 bestond uit een witgrijze grofzandige C, verstoord met moerige fragmenten. In het profiel waren duidelijk spitsporen en vermengingen met moerige plaggen zichtbaar.



Figuur 37 profiel sleuf 9. Let op de spitsporen in de linkerhoek.

Vondsten waren niet aanwezig.

Er werden geen archeologisch relevante sporen of structuren aangetroffen. Vervolgonderzoek werd niet aanbevolen.

VLM-nr. 10408 / Perceel 299-326C /297A

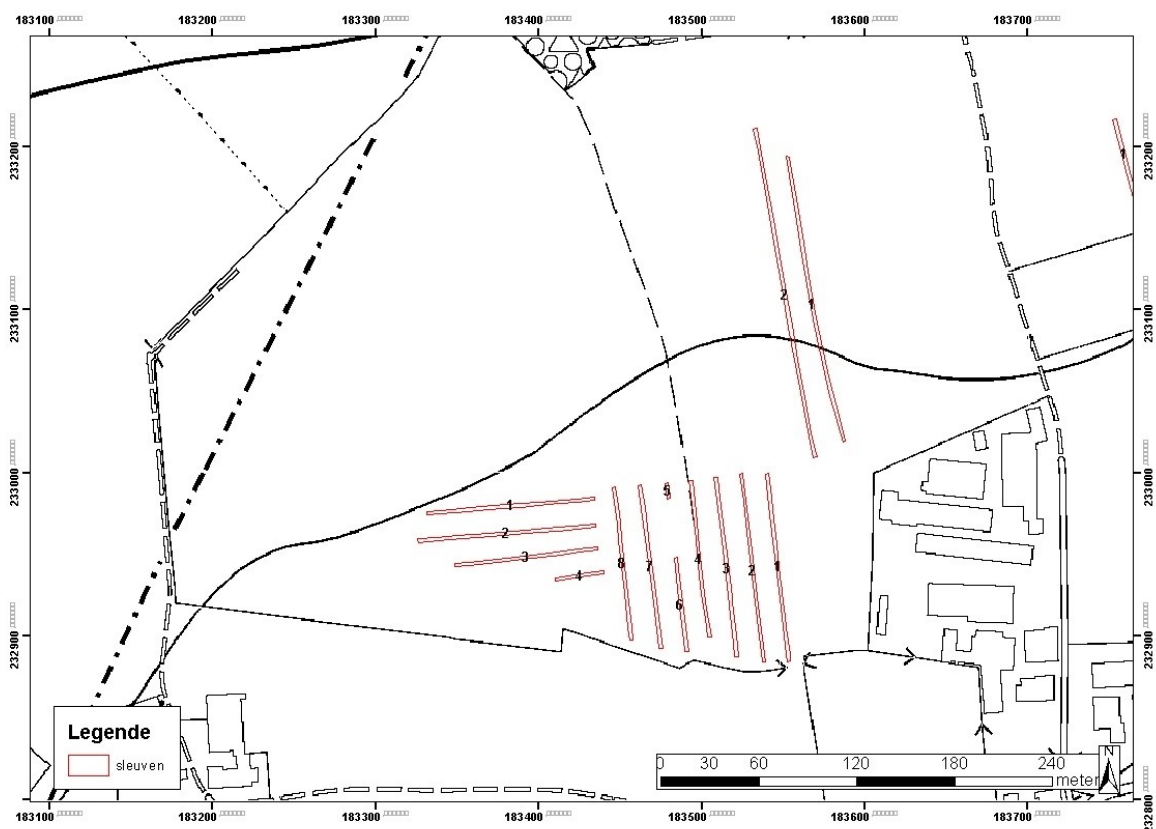
Tussen de grond wordt percelen moet een nieuwe gracht gegraven worden. Hiervoor wordt een gedeelte van de toplaag verwijderd, om aldus de afwatering naar de gracht mogelijk te maken. Omwille van het grondverzet in de plaggenzone, met een hoge waarschijnlijkheid op het aantreffen van archeologische sporen, en een mogelijke kenniswinst, werd besloten ook een dergelijke kleine ingreep op te volgen door middel van 2 proefsleuven.

Gemeente Merksplas

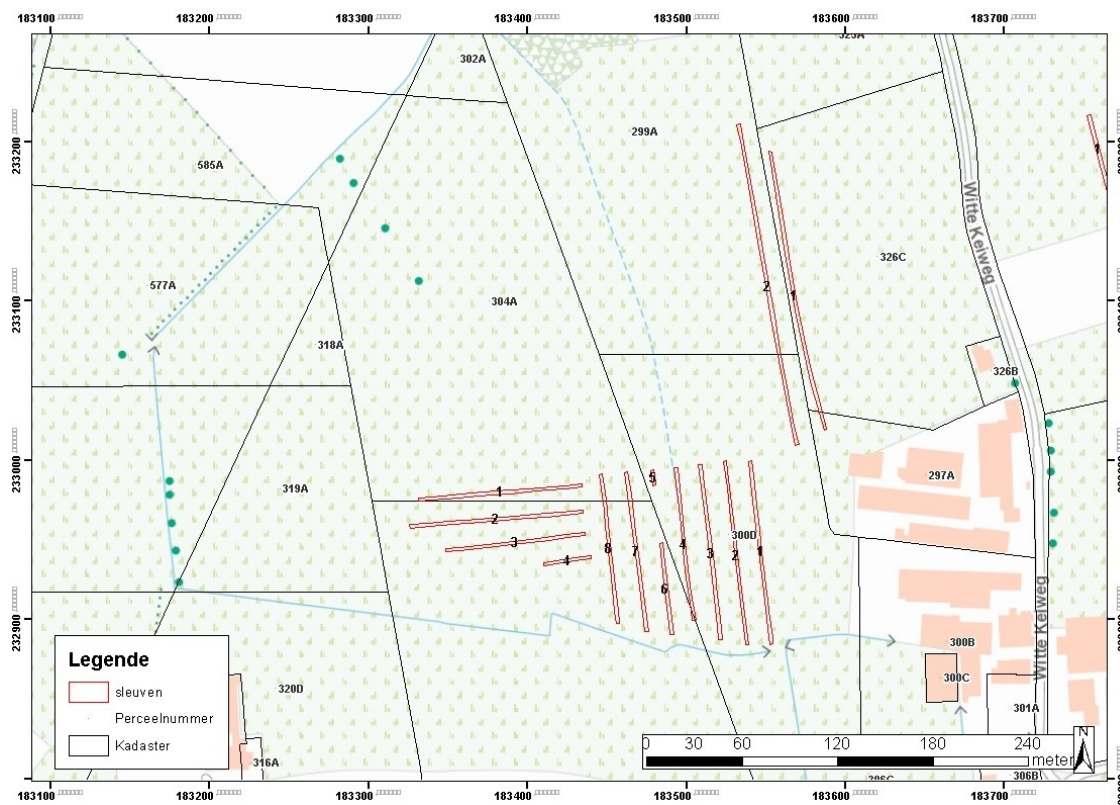
Afdeling MERKSPLAS, perceel 299A, 300D, 326C, 297A

X / Y 183569 / 233009

183557 / 233212



Figuur 38 De ligging van proefsleuven 10408 (boven) en 10404 op de topografische kaart, voor de werken. Bron: Topografische kaart 1/10.000, raster, zwartwit, NGI, opname 1991-2008.



Figuur 39 Ligging van de proefsleuven in de huidige perceelsindeling. Bron: Digitale kadastrale perceelplannen (CadMap), toestand 01/012017 (Informatie Vlaanderen, 2017); Cartoweb, WMTS NGI 2017.

De hoogte van het perceel varieert van 22,60 m +TAW in het zuiden tot 20,90 m + TAW in het noorden (op een afstand 200 m). Na 40 m is de hoogte al gedaald tot 21,95 m + TAW (- 75 cm), waarna de daling in een minder groot wordt (op 80 m: 21,60 m + TAW – 35 cm; op 160 m: 21,20 m TAW - -40 cm). De percelen liggen het hoogst op 299A en 297A.

Bodemkundig gezien ligt de zone op een Zdm, een matig natte zandbodem met een antropogene ophoging. Deze ophoging, ..m, is ontstaan door de menselijke aanvoer van stalmest, gemengd met bos- of heidestrooisel gemengd met een zekere hoeveelheid aan minerale bestanddelen (plaggen) (Baeyens, 1973). De noodzakelijke grondbewerkingen (diepgaande bewerkingen en egalisatie, aanvoer van sediment) leidden tot een diepe, homogene humushoudende bovengrond. In deze kartering staat de dikte minimaal op 60 cm, of 40 cm indien er onder de plaggenlaag een overdekt profiel met Ap of A1 aanwezig is. In de humeuze laag komen stukjes baksteen en houtskool voor. Opvallend is dat in Nederland een dergelijke plag (of es) een minimale dikte heeft van 40 cm, de dikte van de ploeg.

De Zcm, een matig droge zandgrond met diepe antropogene humus A horizont, heeft een humeuze deklaag van minimum 60 cm dikte. Het begraven profiel is een matig natte bodem, met een donker-grijze, sterk humeuze Ap. De oorspronkelijke A en het bovenddeel van de B zijn verwerkt met de opgeplagde materialen (Baeyens, 1973).

In een Zdm (matig natte zandgrond met diepe antropogene humus A horizont) heeft eveneens een humeuze deklaag van ten minste 60 cm dikte. Deze is donkergrijs of donkergrijsbruin in de bovenste 40-50 cm (Ap1) en wordt iets bleker naar onder toe (Ap2). De begraven A1 (of Ap) van het bedolven profiel is zwartachtig grijs en is dikwijls venig. Tussen 40 en 60 cm treft men roestverschijnselen aan in het humeus dek, die echter moeilijk te onderscheiden zijn. Het bedolven profiel is sterk roestig wanneer het een grijsbruine podzolachtige bodem betreft. Een hydromorfe podzol vertoont geen roestvlekken, maar zeer diffuse bruine B2 en B3 horizont tot 125 cm of meer (*ibid.*).

Archeologisch gezien zijn er gekende vondsten of structuren ter hoogte van de proefsleuven. Ter hoogte van de Zcm is er, volgens de studie van RAAP, een grote kans op het voorkomen van relatief goed geconserveerde grondsporen, terwijl op de Zdm een middelgrote kans bestaat op het voorkomen van relatief goed geconserveerde grondsporen.



Figuur 40 Proefsleuven nrs. 10408 op de bodemkaart met aanduiding van het kadaster. Bron: Bodemkaart 2_0, Dienst Land en Bodembescherming, correcties 2017 (DOV, 2017); Digitale kadastrale percelenplannen (CadMap), toestand 01/012017 (Informatie Vlaanderen, 2017).



Figuur 41 Proefsleuven 10408 op de meest recente luchtfoto. Bron: Digitale versie van de Orthofoto's, middenschalig, kleur (Informatie Vlaanderen, 2017).

Uitvoering

De uitvoering vond plaats op 25/01/2012 en 01/02/2012. Sleuf 1 start aan de achterzijde van een stal en loopt 180 m door naar het noorden. Sleuf 2 heeft een lengte van 200 m.

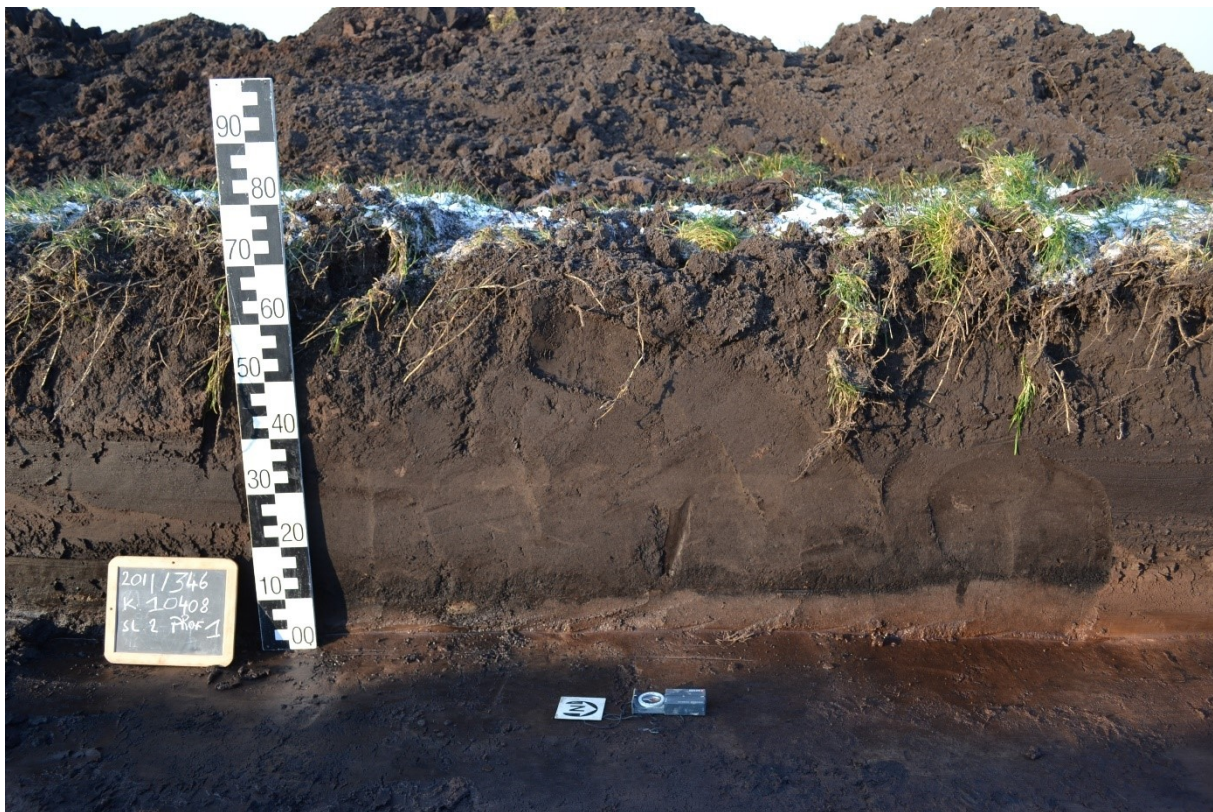
Vanaf de aanleg van de eerste sleuf op 25/01 liep deze sleuf zeer snel onder water door de aanwezigheid van het grondwater. Na de aanleg van de sleuf sloeg het weer om en begon het hard te regenen, waarna de werken werden stil gelegd. In de hierop volgende week volgde een ware koudegolf. Op 1/02/2012 stond de sleuf volledig onder water met bovenaan een harde ijslaag.

De aanwezige sporen in sleuf 1 zijn handmatig ingetekend, maar individueel fotograferen was niet meer mogelijk. Profielen zijn enkel gefotografeerd.

Bodem

Het referentieprofiel voor deze zone ligt aan de noordzijde van sleuf 2 (prof. 1). De A-horizont is opgebouwd uit 3 lagen met een volledige dikte van 65 cm. De bovenste laag, A1, is een donkerbruine tot donkerbruingrijze horizont met een algemene dikte van zo'n 35 cm, wat

overeenkomt met de ploegdikte. Met een scherpe overgang gaat dit over in een bruine tot bruin-grijze Ap1 van zo'n 25 cm dikte. Aan de onderzijde gaat dit over in een Ap2 die zich onderscheidt door een grotere humeuze component. Dit zijn de ingewerkte plaggen, die een gedeelte van de onderliggende B-horizont hebben verwerkt. De bruine-grijsbruine BC-C-horizont is matig grofzandig.



Figuur 42 Sleuf 2 prof. 1

De bouwvoordikte loopt op naar het zuiden toe. Hoe dichter men bij de bebouwing komt, hoe groter de opgebrachte plag. De vraag is wel hoe deze plag is, gezien de aanwezigheid van plastic aan de zuidzijde van sleuf 1 en de duidelijk recente ophoging aan de zuidzijde van sleuf 2. Ook is de bodem naar het oosten toe natter en humeuzer (sleuf 1, prof. 1).

Sporen en structuren

Het vlak van sleuf 1 bestond uit een moeilijk leesbare 'vuile' laag met restanten van plaggen of veen aan de zuidzijde, die reeds op 45 m afstand verstoord was. Deze zone was waarschijnlijk het gevolg

van het verspitten met plaggen. Op 72 m tot 78 m was een zone met ploegsporen aanwezig. Op 95 m ging de zone over in een zone bestaand uit veen- of moerresten.

In sleuf 1 werd een noordoost-zuidwest georiënteerde greppel aangetroffen, met een bijhorende vierkante paalkuil. In sleuf 2, aangelegd in betere omstandigheden, werden enkel een drainagegreppel gevonden. Ook hier zijn veen en moerige bandjes aanwezig in het vlak.

Vondsten

Vondsten zijn aangetroffen bij de aanleg van sleuf 1. Het betreft een geërodeerd fragmentje roodbakkend aardewerk (v.1), een 'klingelhard' gebakken beschilderd grijsbakkend aardewerk (v.2), en een fragment natuursteen (v.4). V.1 en 2 zijn aangetroffen bij de aanleg van de sleuf in de bouwvoor. Het fragmentje natuursteen bevond zich in een veenrestantje.

Besluit

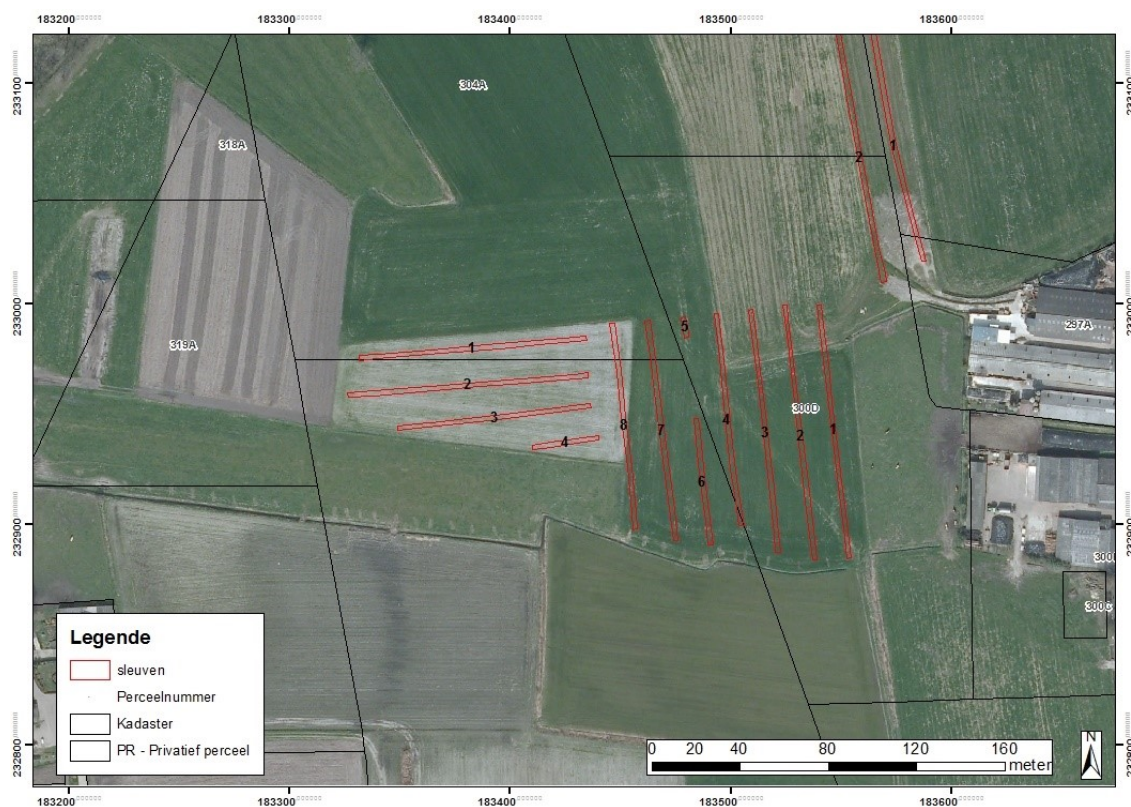
Ter hoogte van zone 10408 zijn twee proefsleuven aangelegd doorheen een plaggendeek, een antropogene humus-A horizont. De bodemopbouw toonde duidelijk aan dat dit een oorspronkelijk natte bodem betrof, gezien de aanwezigheid van venige/moerige stukken. Het gebied is ontgonnen in de late 18^{de} eeuw (cf. Ferraris), maar zeker in de 19^{de} eeuw werden hier werken uitgevoerd ter drainering van het gebied. Naar het zuiden toe, richting de bebouwing, wordt de plag dikker. Het toenemen van de dikte van de plag is eerder lokaal ter hoogte van de recente bebouwing. Waarschijnlijk heeft dit eerder te maken met de aanleg van de bebouwing (stallen) en is een resultaat van recentere bewerking, gezien de scherpe begrenzing, de vermenging van het bleke zand onderaan de plag en de aanwezigheid van plastic in deze bouwvoor. De aanwezigheid onderin van een laatmiddeleeuwse scherf (v.2) toont wel de aanvang van de plag algemeen.

Er werd geen vervolgonderzoek uitgevoerd, ook gezien de uit te voeren maatregel (aanleg gracht).

Zone 10404

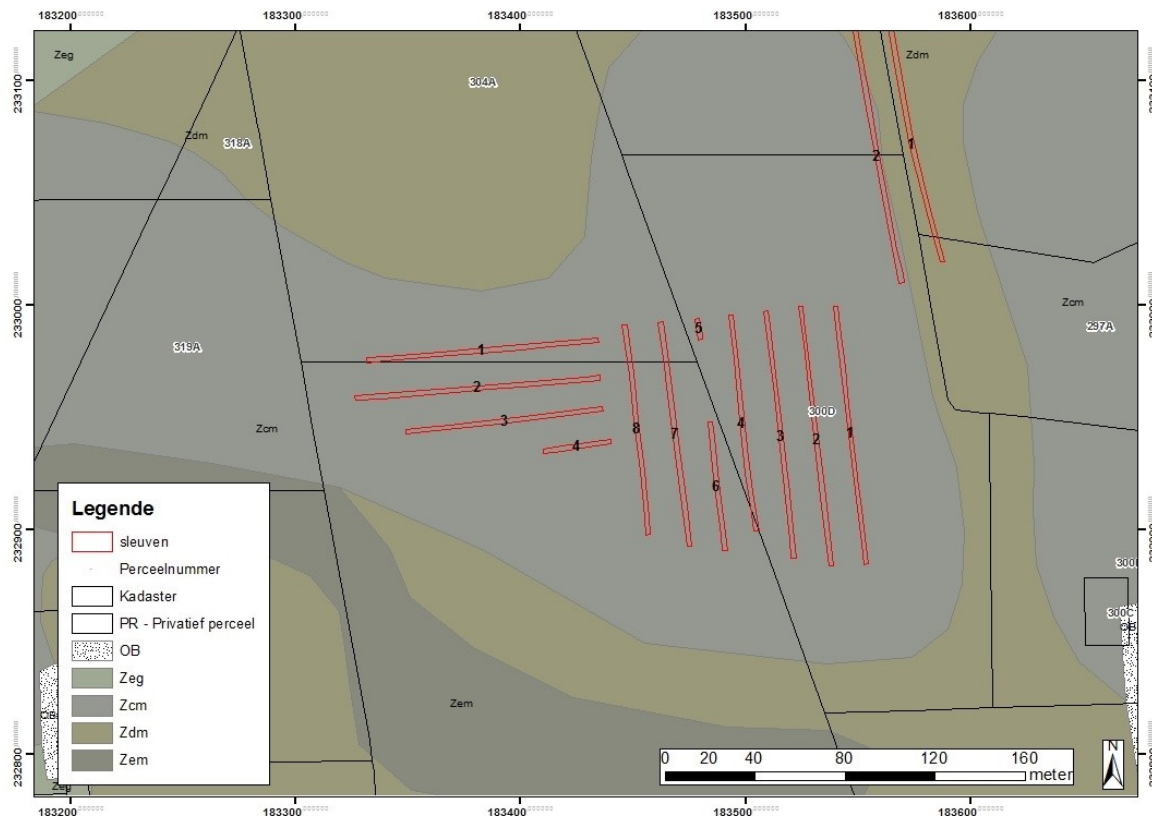
Zone 10404 ligt ten westen van Heikant. In totaal werden hier acht noordzuid georiënteerde sleuven aangelegd (10404-1), naast 4 oostwest georiënteerde sleuven (10404-2). Gedurende de werken op 02/02/2012 en 03/02/2012 bleef de koudegolf duren, met bevroren profielen tot gevolg, waardoor deze niet volledig konden opgeschoond worden.

Gemeente Merksplas
Afdeling 300D, 303A, 304A
X / Y 183331/ 232975
183560 / 232885



Figuur 43 Proefsleuven nrs. 10404 (noord-zuid) en 10404-2 (oost-west) op de luchtfoto uit 2009 met aanduiding van het huidige kadaster. Bron: Bron: Digitale versie van de Orthofoto's, middenschalig, kleur (Informatie Vlaanderen, 2009); Digitale kadastrale percelenplannen (CadMap), toestand 01/012017 (Informatie Vlaanderen, 2017).

Het terrein ligt rond 22,15 m +TAW en helt iets af naar het zuiden (21,97 m +TAW). Op de bodemkaart ligt het terrein op een Zcm, een matig droge zandgrond met diepe antropogene humus A horizon. Suffix *..m* duidt op een humeuze deklaag van minimum 60 cm dikte. Het begraven profiel is een matig natte bodem, met een donkergrijze, sterk humeuze Ap. De oorspronkelijke A en het bovendee van de B zijn verwerkt met de opgeplagde materialen (Baeyens, 1973).



Figuur 44 Proefsleuven nrs. 10404 (noord-zuid) en 10404-2 (oost-west) op de bodemkaart met aanduiding van het kadaster. Bron: Bodemkaart 2_0, Dienst Land en Bodembescherming, correcties 2017 (DOV, 2017); Digitale kadastrale percelenplannen (CadMap), toestand 01/012017 (Informatie Vlaanderen, 2017).

In de onmiddellijke omgeving van het onderzoek zijn geen archeologische sporen of structuren gekend (zie infra). Ook op de historische kaarten zijn geen structuren gekend. Algemeen voldoet de ligging wel aan een hoge archeologische verwachting vanwege het plaggendeek (zie infra). Ook ontginningssporen zijn te verwachten.

Uitvoering

In totaal zijn 12 proefsleuven aangelegd, waarvan 8 noord-zuid (10404) en 4 oost-west (10404-2) georiënteerd. De noordoosthoek (sleuf 1-4, zone 10404) bleek een zeer natte zone te zijn. Tussen sleuf 5 en 6 werd een gracht aangelegd, waardoor de proefsleuf niet aaneengesloten kon worden aangelegd. Ook de sterenge vorst was problematisch, waardoor de bovenzijde van de bouwvoor te hard bevroren was om het profiel volledig schoon te maken.

Bodem

Ter hoogte van sleuf 1, spoor 5 in oosten van het plangebied bestaat de bouwvoor uit een zandige humeuze, donkerbruinzwarte bouwvoor van ongeveer 60 cm dikte. Onder deze A ligt een tweede, bedolven bouwvoor van 10 tot 15 cm dikte. Deze bestaat uit een grijsbruine tot grijszwarte gevlekte laag. De laag is heterogeen gemengd met een humeuze plag en loodzand, wat wijst op een uitstuiven van het zand. In de noordelijke zone van sleuf 1 t/m 5 is de bodem nat en lemiger.

In de zuidwestelijke hoek (sleuf 8, 10404) bestaat de bovenste laag uit een 50 cm dikke bouwvoor. De plag donkerbruinzwarte plag gaat scherp over in een geelbruine tot gele C-horizont. In de moederbodem zijn veel boomkuilen aanwezig. Aan de noordzijde is de sleuf sterk gebioturbeerd door deze boomkuilen.



Figuur 45 Sleuf 8, met zicht op de vele bioturbaties.



Figuur 46 Sleuf 8, profiel 1. Onde de bouwvoor komen de bioturbaties door windvallen tevoorschijn.

Op het westelijk deel van het terrein (10404-2) is er nog sprake van een plag in sleuf 1 en 2 (noordelijke sleuven). Hier bedraagt de recente bruine, humeuze bouwvoor 45 tot 50 cm dik. Hieronder is een Ap2 aanwezig, grijszwart, onderin overgaand in een donkerder laag, de zogenaamde humeuze plag. De bodem is sterk gebioturbeerd. Naar het zuiden (sleuven 3 en 4) hebben een scherpe overgang op 45 cm diepte naar een zandig gele C-horizont.

Sporen en structuren

In het onderzoeksterrein waren hoofdzakelijk grachten en greppels aanwezig. Centraal in sleuf 4 was een restant aanwezig van een vrij recente gracht (sleuf 4, spoor 1 & 2). Deze gracht liep ongeveer noordzuid en was nog altijd vrij nat. De gracht had een donkerbruine, humeuze, zeer natte vulling.



Figuur 47 Sleuf 4 spoor 2.

Ten zuiden hiervan is een noordwest-zuidoost lopende gracht aanwezig. Deze doorsnijdt het onderzoeksperceel en kon in alle proefsleuven worden (sl1-5, sl2-4, sl3-6, sl4-4, sl7-1, sl8-1). Deze gracht, Structuur 2, had een grijze, zandige vulling en een breedte tot anderhalve meter. Mogelijk werd deze in een latere fase iets naar het zuiden hergraven (sl3-7, 4-5).



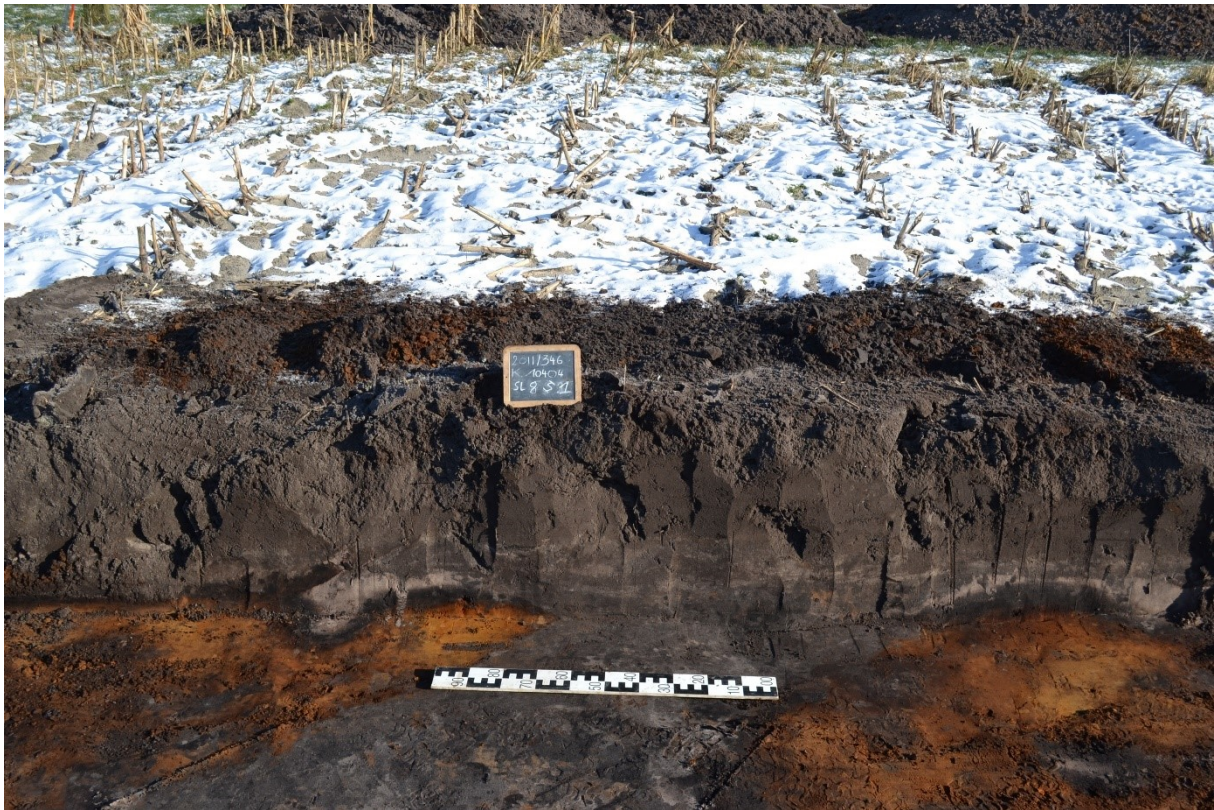
Figuur 48 Sleuf 3 spoor 6. De doorlopende gracht structuur 2.

Daarnaast zijn ook sporen met een zuidwestelijke-noordoostelijke oriëntatie (sl2-1, sl2-3, sl3-1, sl3-8, sl4-3, sl5-1, sl6-1, sl6-4). Deze grachten zijn aanwezig in de Ap2, zoals zichtbaar in de coupe in sleuf 5. De gracht was op 60 cm beneden het maaiveld aanwezig en 40 cm diep in de moederbodem gegraven, met een breedte van 120 cm. Deze had een grijs tot grijszwart gevlekte vulling. De gracht had een gelijkaardige vulling als de Ap2.

Ook waren enkele recente greppels en weidepalen aanwezig.

Sleuf 3 spoor 4 is een kleine paalspoor met vlakke basis. Het paalspoor was nog zo'n 10 cm diep bewaard.

In Sleuf 6 is het aanlegvlak sterk geërodeerd. Restjes podzol rond boomwortels en in micro-reliëf is aanwezig. Sleuf 7 is aan de iets hoger gelegen noordzijde sterk gebioturbeerd, evenals sleuf 8.



Figuur 49 Sleuf 8 spoor 11.

Aan de westzijde waren enkele noordzuid georiënteerde greppels aanwezig. Hoe verder naar het westen, hoe meer bioturbatie (boomwortels) aanwezig zijn.

Op de hoogste zone zijn een groot aantal boomkuilen aanwezig. Deze boomkuilen hebben mogelijk te maken met de aanplanting van productiebomen, zoals zichtbaar op de kaart van 1939 (zie fig.11).

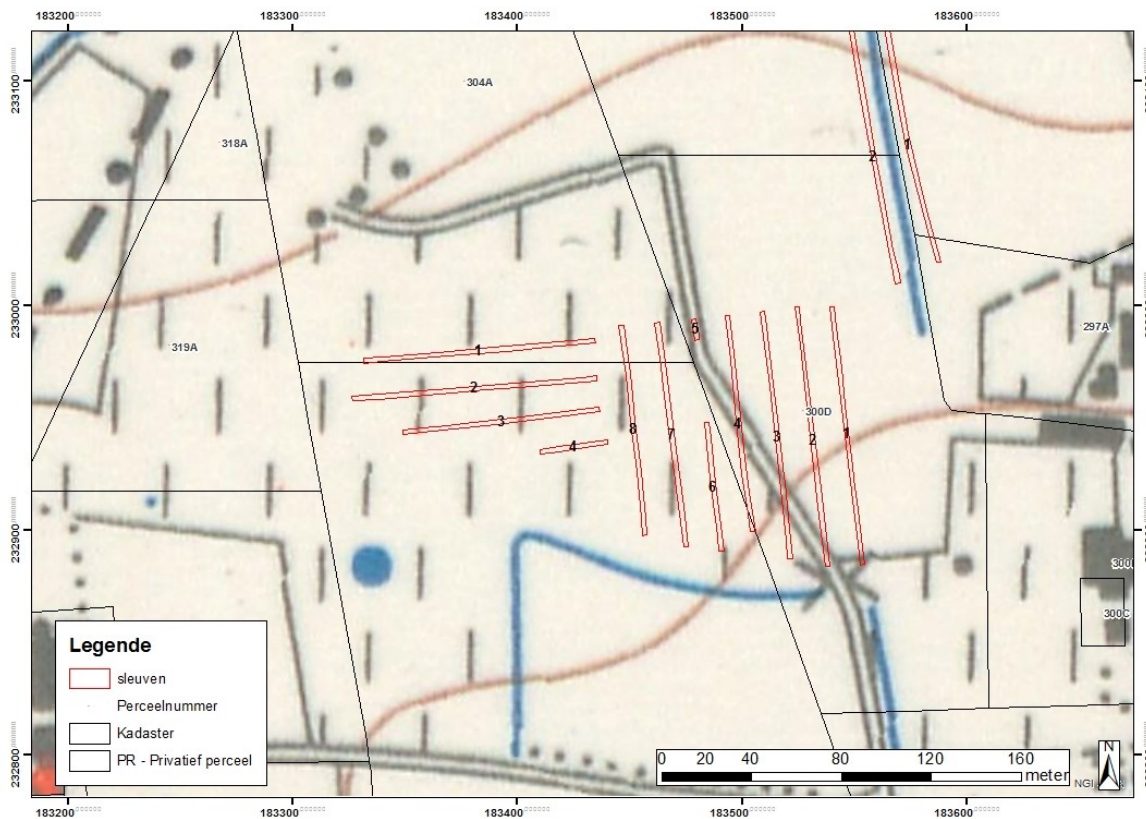
Vondsten

Slechts 3 vondsten werden aangetroffen. Het betrof een scherp grijsbakkend aardewerk, een fragmentje roodbakkend aardewerk en een natuursteenschilfer.

Besluit

Op het historisch kaartmateriaal is een voormalig wegtracé aanwezig tot aanwezig tot 1981 wat ruwweg noordzuid doorheen het terrein loopt. Een dergelijke weg heeft veelal langsliggende grachten, waarvan structuur 1 en structuur 2 waarschijnlijk een restant zijn. Daarnaast zijn er nog nog sporen

van de oudere ontginning.



Figuur 50 proefsleuven 10404 op de topografische kaart 1881. Bron: NGI Vlaanderen.

Op het perceel 10404 was een plag aanwezig. Deze plag lag hoofdzakelijk ten oosten van de voormalige weg / grachtstructuur, zoals aanwezig op het historisch kaartmateriaal tot minstens 1881. Deze perceelsindeling werd verwijderd.

Er zijn ook sporen van een oudere perceelsindeling. Deze percelen waren noordoost-zuidwest georiënteerd, en hadden een breedte van ca. 40 m. Deze perceelsgrachten zijn gedicht met de aanleg van de plag, mogelijk in de late middeleeuwen maar waarschijnlijk eerder 17de -18de eeuw.

Om heidegronden vruchtbaarder te maken, was omzetten naar bos een dikwijls gebruikte methode. Ook dit heeft zijn sporen nagelaten in de vorm van windvallen en bioturbaties. Deze zijn vooral aanwezig in het westen.

Oudere sporen of structuren werden niet aangetroffen.

Witte-Keiweg

De Witte-keiweg werd opgevolgd bij de aanleg. Deze weg dient als een nieuwe en verharde ontsluiting tussen Heikant en Staakheuvel. Vanuit Heikant loopt de weg over het oude tracé naar het noorden. Iets voor de Witte Kei is de weg lichtelijk naar het westen verlegd tot aan de Witte Kei. Vanaf de Witte Kei, de grens tussen de drie gemeentes, loopt de weg westelijk tussen de oudere wegtracés op de zuidrand van de vallei van het Merkske, om na 250 m terug naar het zuidwesten af te draaien richting Staakheuvel.

De wegweg werd gegraven onder archeologische begeleiding. Het eerste gedeelte, het oude landbouwpad, was volgestort met puin.

Fig.31 en fig. 32 tonen de ligging van respectievelijk de oude en de nieuwe ligging van de Witte-keiweg.

Ter hoogte van de Witte Kei was een mogelijke zone met aandacht voor wereldoorlog I-sporen.

Opvolging

In de bocht ter hoogte van de Witte kei is een grote zone verstoord door diepe groundbewatering. Het overgrote deel van het wegcunet heeft een AC-profiel, met diverse ploegsporen. Ten westen van deze Witte Kei is een recent gevulde gracht (s1) aanwezig, noord-zuid georiënteerd. De gracht heeft een totale breedte van 13 m en een onderzijde van 3 m. Het profiel is getrapt, met centraal een 3 m brede vlakke onderzijde. De oostzijde is steiler. In de gracht is gras aangetroffen, wat wijst op een snelle dichting van deze gracht. De bodem bestond uit een veenachtige vulling. Het De. Ten Een recente gracht (S1) was aanwezig ten westen (N-Z-georiënteerd). Deze is gecoupeerd mbv de kraan. Totale breedte is 13 m, onderzijde is 3 m breed. Het profiel is getrapt (bijna natuurtechnisch profiel, met centraal 3 m brede vlakke onderzijde). De oostzijde van de gracht is steiler. In de gracht is gras aangetroffen, evenals een veenachtige beworteling.

Op de panchromatische luchtfoto 1979 is een crop-mark zichtbaar ter hoogte van deze gracht. Ofwel was dit de afwatering van de Staakheuvelse Loop, ofwel heeft dit te maken met het Wereld Oorlog 1 verhaal in deze hoek.



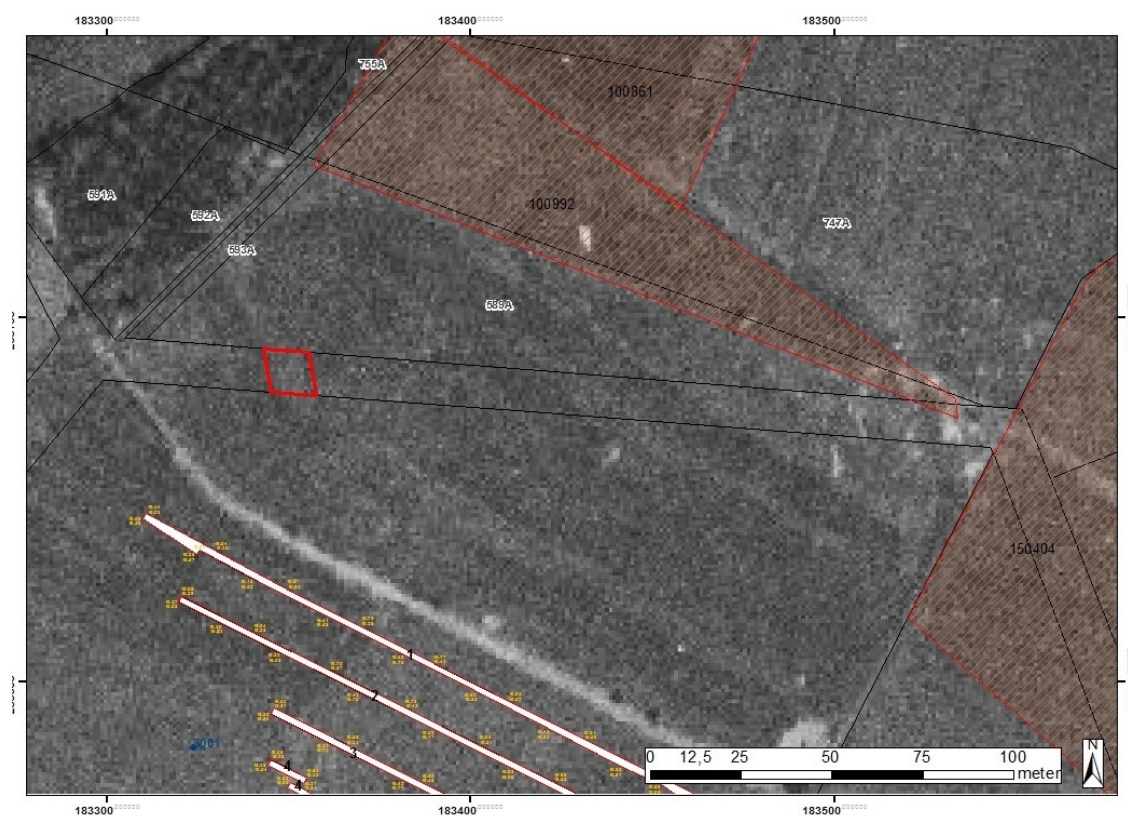
Figuur 51 **Spoor 1 Witte Keiweg.**



Figuur 52 **Getrapt profiel Witte Keiweg.**



Figuur 53 Detail profiel S1. Onderaan is een moerige (venige band zichtbaar). Het spoor is vrij snel opgevuld geworden.



Figuur 54 Aanduiding van spoor 1 in de Witte Keiweg. De cropmark is zichtbaar als een lichtere lijn die doorheen het noordelijk en zuidelijk perceel loopt. Bron ondergrond: panchromatische orthofoto, 1971, Vlaanderen.

3.2.3 Massa 2

Massa 2 ligt tussen de Mark in het oosten, de Heikant in het zuiden, de Witte-Keiweg in westen en de vallei van het Merkske in het noorden. en de zone tussen het Bootjesven en de Witte-keiweg (Heikant). Ook in massa 2 werden een aantal grootschalige werken voorzien naar aanleiding van de herverkaveling.

In totaal moest in massa 2 in 3 zones proefsleuven worden aangelegd omwille van de wijziging van de perceelstructuur. Hierdoor is een ondergrondverzet noodzakelijk om de akkers goed op elkaar te laten aansluiten.

- Perceel 331A (VLM-nr.20001)
- Perceel 290A (VLM-nr. 20110)
- Perceel 295A (VLM-nr. 20415)



Figuur 55 De sleuven massa 2 op het huidige kadaster met aanduiding van de gekende archeologische vindplaatsen. Bron ondergrond: Digitale kadastrale percelenplannen (CadMap), toestand 01/012017 (Informatie Vlaanderen, 2017); Centraal Archeologische Inventaris, Agentschap Onroerend Erfgoed (MercatorNet).

VLM-nr. 20001 – perceel 331A

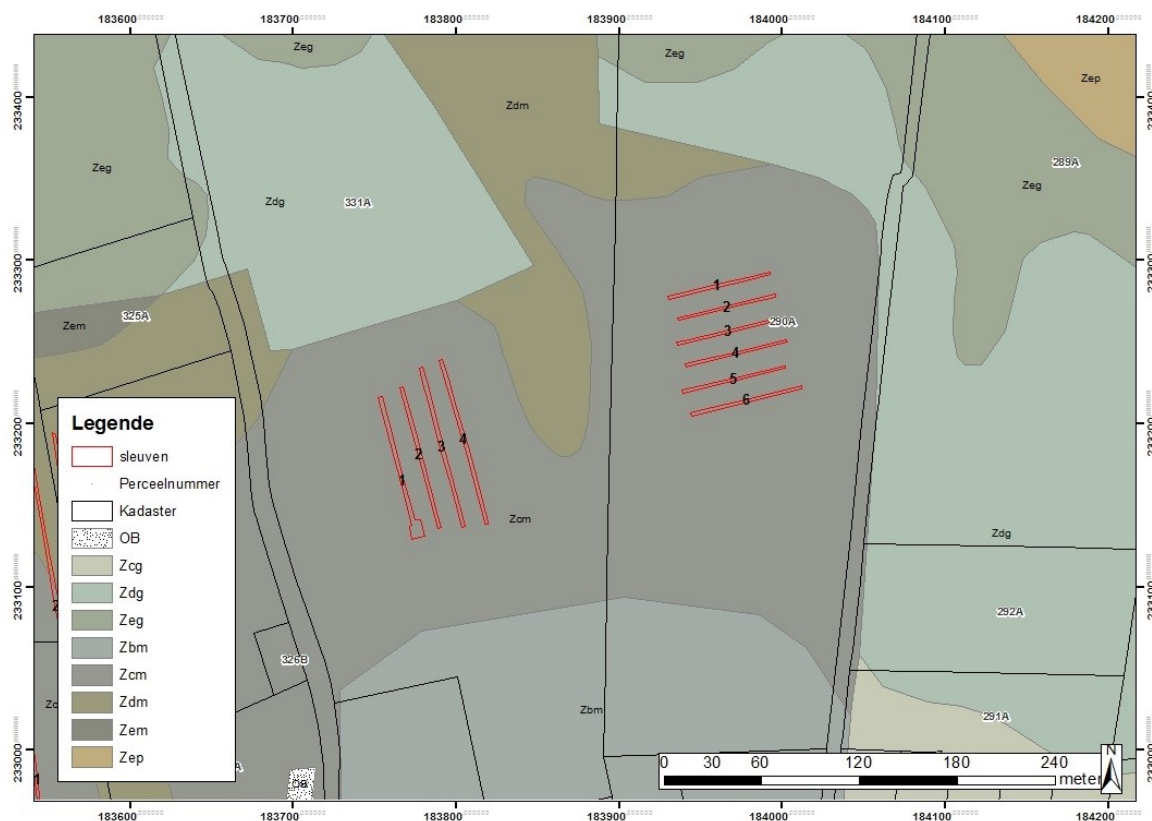
Gemeente	Merksplas
Kadaster	Sectie A, perceel 331A
X / Y	183761 / 233129
	183808 / 233242

Bodem

Zowel perceel 331A als 290A liggen op een Zcm, een matig droge zandgrond met diepe antropogene humus A horizont. Suffix *..m* duidt op een humeuze deklaag van minimum 60 cm dikte. Het begraven profiel is een matig natte bodem, met een donkergrijze, sterk humeuze Ap. De oorspronkelijke A en het bovenddeel van de B zijn verwerkt met de opgeplagde materialen (Baeyens, 1973).

Archeologie

In de onmiddellijke omgeving en op het onderzoeksterrein zelf zijn geen archeologische sites gekend. Gezien de ligging op een plag is een hoge archeologische verwachting aanwezig. De zone is staat al op de Ferrariskaart aangegeven als akker (zie fig. 5), en dit blijft ongewijzigd doorheen de jaren.



Figuur 56 Proefsleuven 20001 (links) en 20110 (rechts) op de bodemkaart, met aanduiding van het huidige kadaster. Bron: Bodemkaart 2_0, Dienst Land en Bodembescherming, correcties 2017 (DOV, 2017); Digitale kadastrale percelenplannen (CadMap), toestand 01/012017 (Informatie Vlaanderen, 2017).

Uitvoering

De proefsleuven werden van zuid naar noord aangelegd. In totaal werden vier proefsleuven op het perceel 20001 aangelegd. Een kijkvenster werd aangelegd aan de zuidzijde van sleuf 1 thv spoor 1 t/m 3. Profiel 1 ligt aan de zuidzijde van de sleuf, profiel 2 aan de noordzijde.

De proefsleuven op het perceel

Bodem

De zandige bodem heeft een grote ophoging: de antropogene plag heeft een dikte variërend van 70 tot 80 cm dikte. De Ap is grijsbruin-donkerbruin, tot 40 cm diep homogeen geploegd. Hieronder is 15

Inrichtingswerken Lot 1

tot 20 cm dikke Ap2 aanwezig die iets donker bruin is. Tussen Ap1 en Ap2 is dikwijls stuifzand aanwezig. Dit stuifzand is vanaf de Ap2 gelaagd aanwezig, ook in de onderliggende Ap3, die opnieuw iets grijzer is. Ook ingespitte plaggen komen voor in de onderste Ap3, maar niet overal. Wel is overal de B-horizont verdwenen en is de overgang tussen de A- en C-horizont gekenmerkt door spitsporen. De C-horizont is een matig gove, zandige C.



Figuur 57 Sleuf 3 profiel 2 (noordzijde).



Figuur 58 Sleuf 4 profiel 2 (noordzijde).

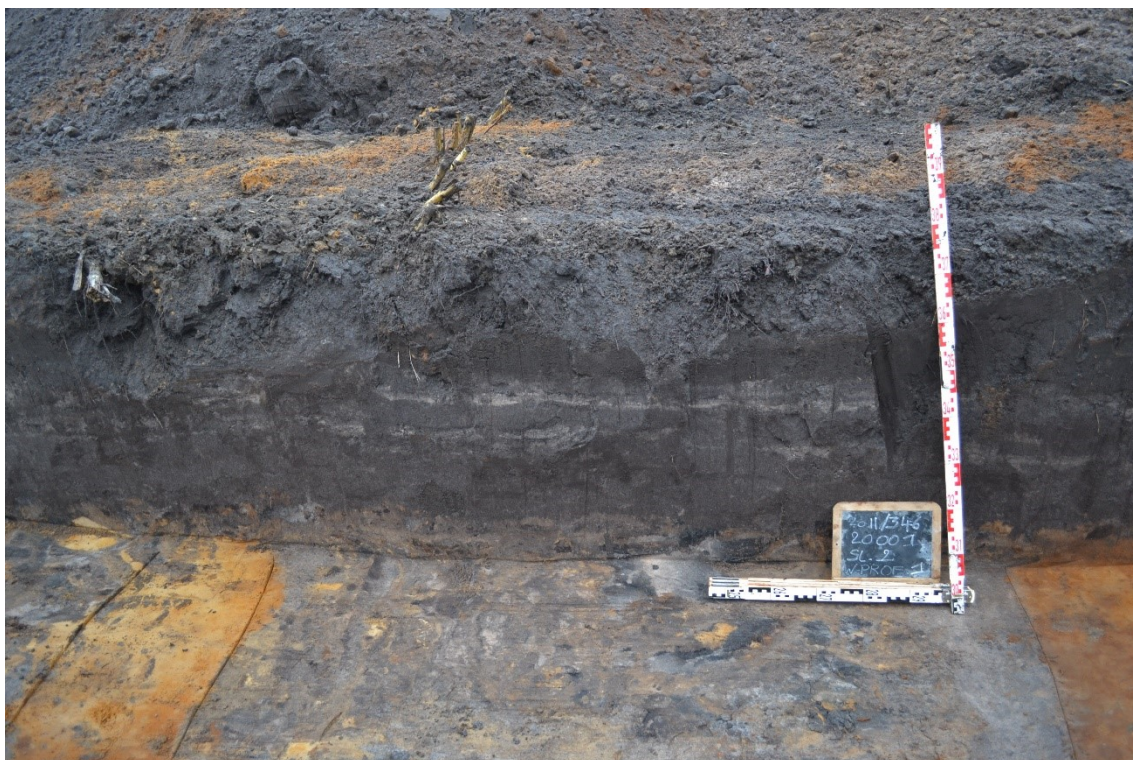
Sporen en structuren

In sleuf 1 zijn 4 sporen aan getroffen. Spoor 1 is een rechthoekig spoor van 80 op 50 cm met een donkergrijsbruine vulling, gevlekt met geel moedermateriaal.

Een dubbele gracht is aanwezig in alle sleuven, waarvan de meest zuidelijke gracht een breedte heeft van 70 cm, de noordelijke gracht een breedte van 140 cm. Ook deze vulling is donkergrijsbruin, gevlekt met een gedeelte moederbodem.



Figuur 59 Sleuf 1 Spoor 1,2 en 3



Figuur 60 Sleuf 2, spoor 1 en spoor 2

De coupe van sleuf 1, spoor 2 leverde een komvormig profiel op. Vondstenmateriaal werd niet aangetroffen.

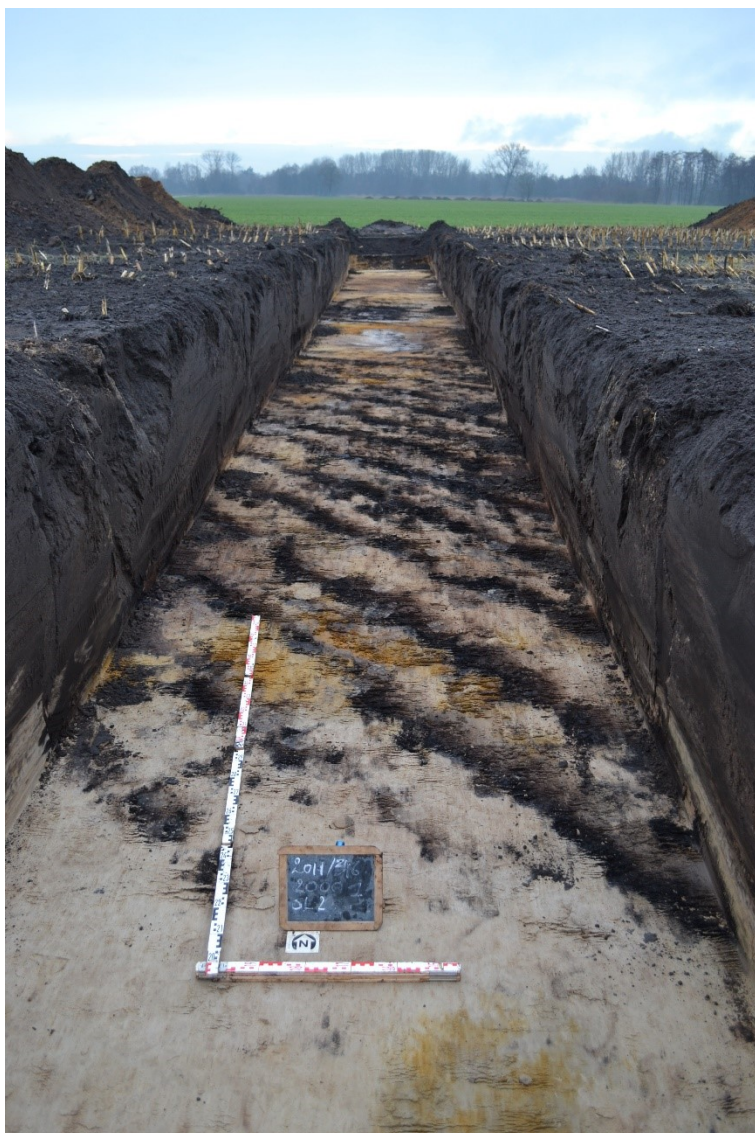


Figuur 61 Sleuf 1, spoor 2 coupe.

Ook in deze zone waren duidelijk sporen van grondbewerking aanwezig. Spitsporen waren duidelijk aanwezig zowel aan de onderzijde van de bouwvoor, als in het vlak. Er werd gewerkt per zones, in rijen en in vlakken.



Figuur 62 Ingespitte plaggen op de voorzijde; rijen spitsporen in de achtergrond.



Figuur 63 Rijen spitsporen.

Rond spoor 1 in sleuf 1 werd een kijkvenster aangelegd naar aanleiding van het vierkante spoor 1 en de gracht S2. Dit leverde geen bijkomende sporen of structuren op.

Vondsten

Er zijn geen vondsten aangetroffen.

Besluit

Zone 20001 bestaat uit een dik plaggendeck tot 90 cm dik. Bij de aanleg van de plag werden grachten aangelegd en de opgebrachte plagen tot in de C-horizont ingespit of ingeploegd, vooral aan de noordzijde. Aan de zuidzijde is, behalve in de grachten, geen plaggenmateriaal aanwezig. Ook hier is de oorspronkelijke bodemopbouw diep bewerkt door spitsporen.

VLM-nr. 20110 – perceel 290A

VLM-nr.	20110
Gemeente	Merksplas
Kadaster	Sectie A, perceel 290A
X / Y	183939 / 233205
	184006 / 233295

Zone 20110 ligt ten oosten van zone 20001.

Bodem en archeologie

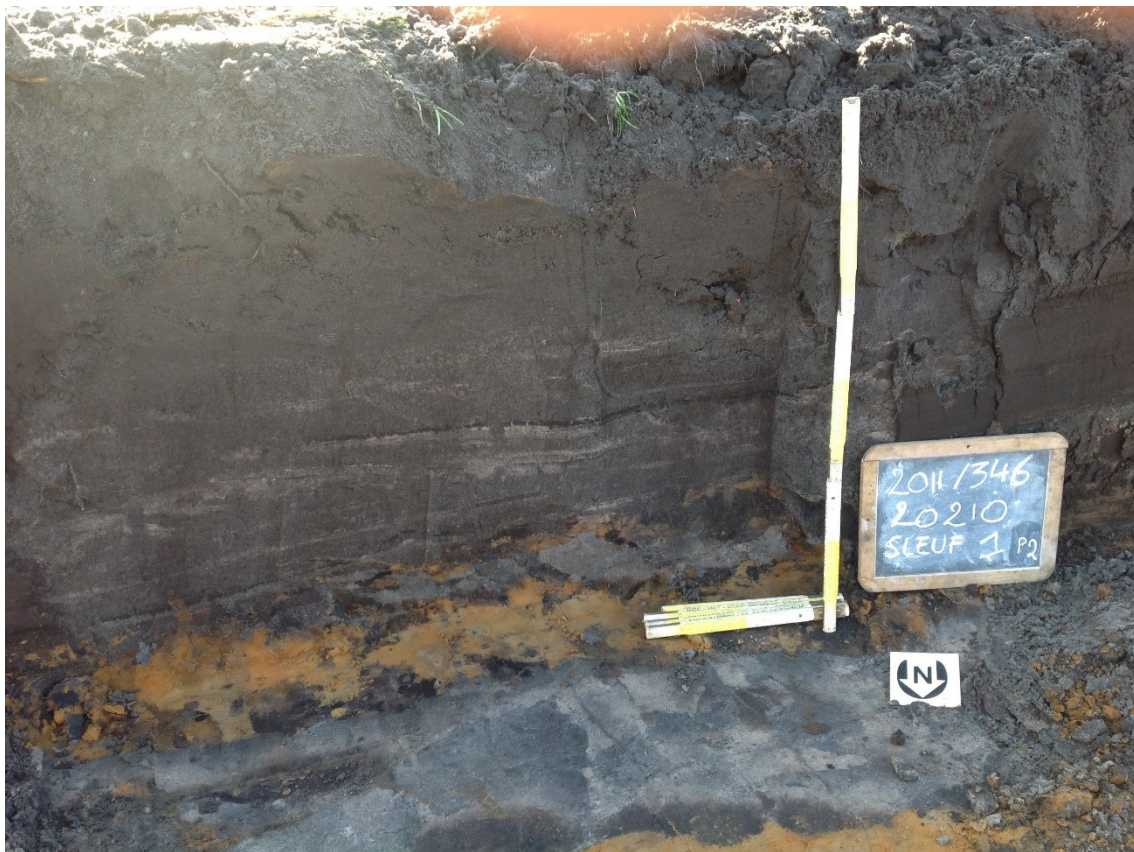
Zie 20001.

Uitvoering

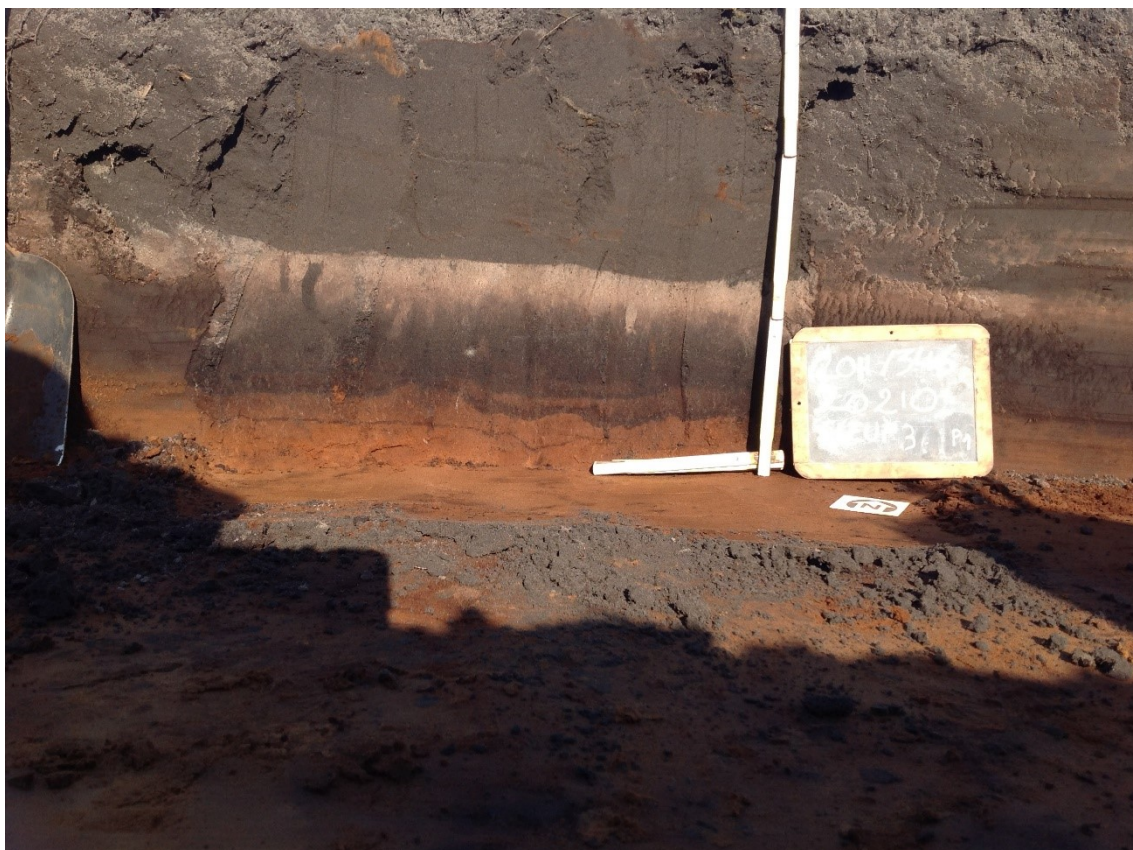
In totaal zijn er 6 sleuven getrokken in deze zone. Opvallend was de verstoring van de westzijde van de sleuven door spitsporen.

Bodem

Net zoals bij de vorige proefsleuven was ter hoogte van perceel 20110 een plag aanwezig met een variërende dikte van 50 tot 80 cm. Deze plag was aanwezig onder een homogeen donkerbruine bouwvoor (Ap). De hieronder liggende plag is een grijs tot grijszwarte, verspitte podzol, gemengd met plaggenmateriaal. Laagjes van ingestoven zand zijn dikwijls aanwezig. In één profiel (sleuf 1, profiel 1, zie fig. 66) was een podzolprofiel nog gedeeltelijk aanwezig. Het moedermateriaal bestaat uit geel tot geelbruin, al dan niet gecementeerd zand.



Figuur 64 Sleuf 1, profiel 2. Een plaggendek met onderin ingespitte plaggen.



Figuur 65 Sleuf 3, profiel 1. Dit is geen uitlogingshorizont € met podzol B, maar een plaggendek met ingespitte plaggen. Dit is af te leiden uit de scherpe overgang aan de onderzijde.

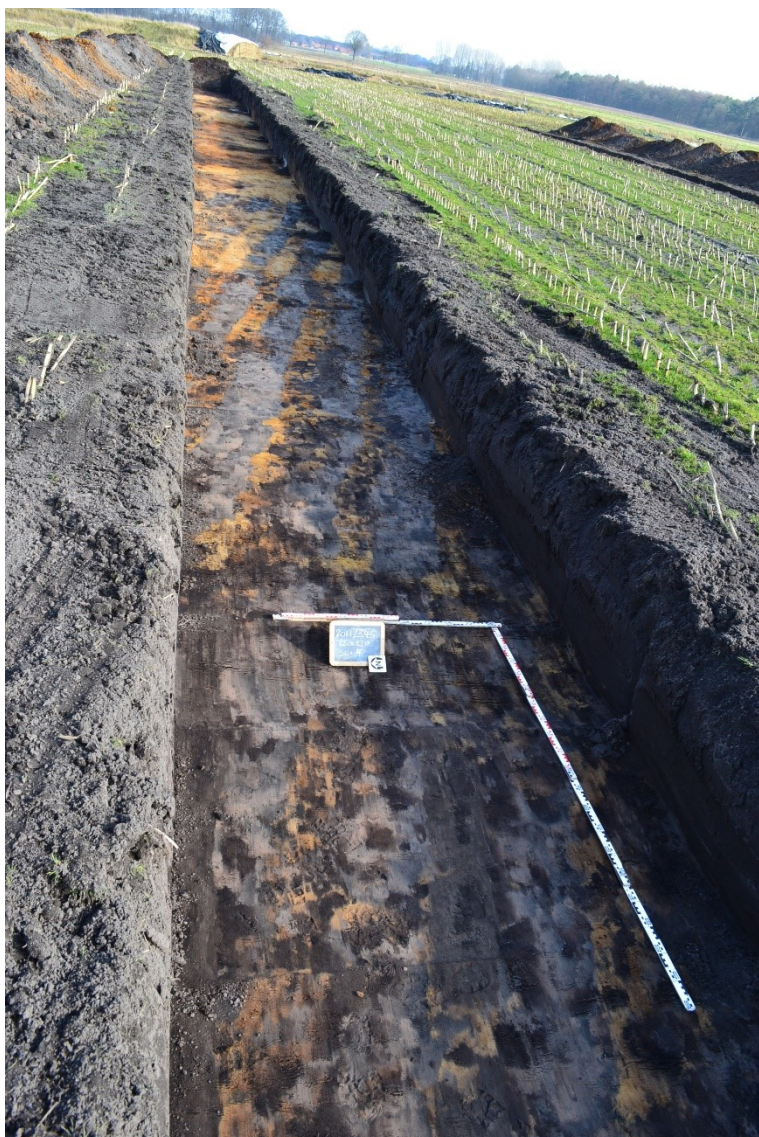


Figuur 66 Sleuf 1 profiel 1 (oostzijde) met restant van een humus B-horizont.

De sleuven bevatten aan de westzijde sporen van diepspitten en/of diepploegen. Aan de oostzijde bestond de C-horizont grotendeels uit een geërodeerde, geel tot geelwit gevlekte, zandige bodem. Hierin waren restanten van bioturbaties aanwezig. Er werden geen sporen, structuren of vondsten aangetroffen.



Figuur 67 Oostzijde sleuf 2.



Figuur 68 Westzijde sleuf 4.

Besluit

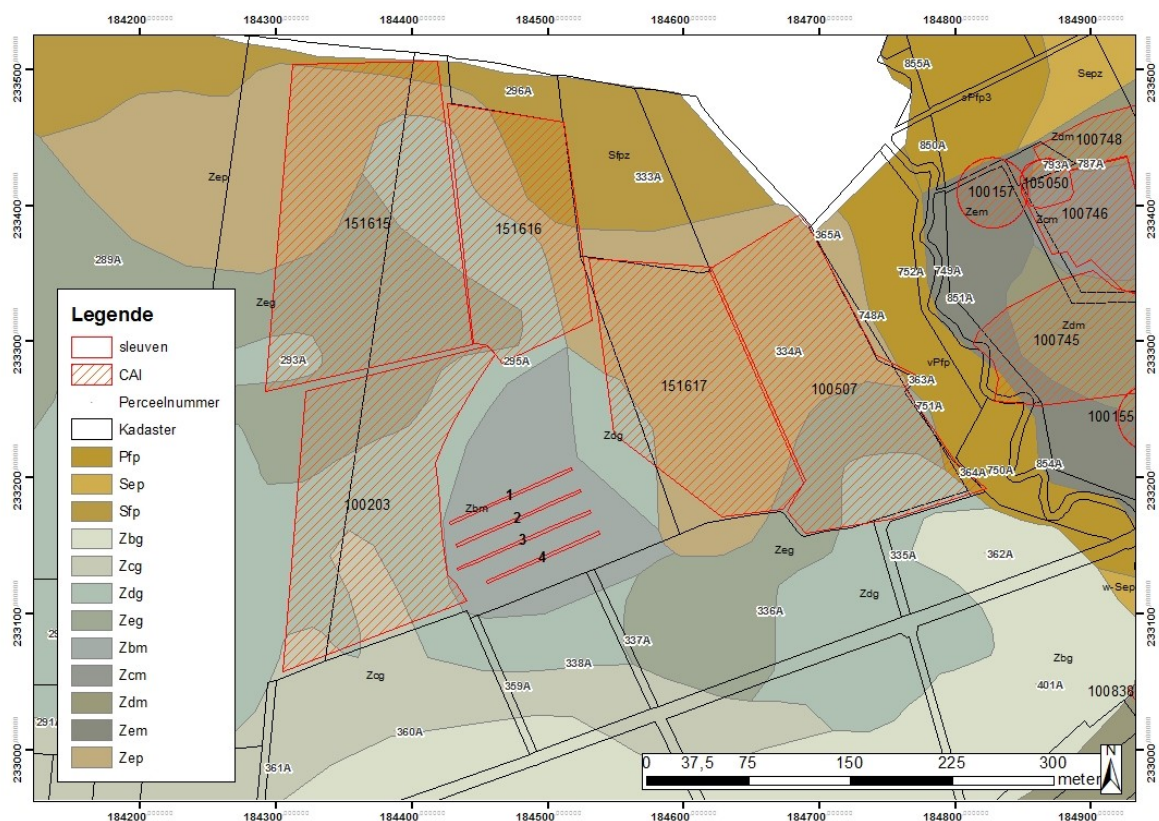
Perceel 20110 ligt op de overgang van het historische plaggendek (westzijde) naar een bodem met normale bouwvoordikte en restanten van een ijzer of humus B horizont (oostzijde). De aanleg van dit plaggendek zorgde voor een diepgaande verstoring. Sporen noch strucguren waren aanwezig. Het perceel werd vrijgegeven voor uitvoering werken.

VLM-nr. 20415 – perceel 295A

Gemeente	Merksplas
Kadaster	Sectie A, perceel 295A
X / Y	184435 / 233114
	184523 / 233208

Bodem

Perceel 295A ligt op de overgang van de drogere en dikwijls hoger gelegen zandgronden (Zbg, Zcg) naar de matig natte zandgronden (Zdg) tot zeer natte bij het beekdal van het Markske. Ter hoogte van het proefsleuvenonderzoek is een zone gekarteerd als een Zbm, een droge zandgrond met een antropogene humusophoging. Een Zbm is een droge zandgrond met diepe antropogene humus A horizont. Deze humeuze bovenlaag is ten minste 60 cm dik en is donker grijsbruin of bruin tot zeer donker grijs of zeer donker bruin. Deze komen normaal altijd voor in de omgeving van bewoonde kernen. Het organisch materiaal waarmee de plaggenbodem is opgebouwd is dan ook afkomstig van heideplaggen en stalmest (Baeyens, 1975).



Figuur 69 Proefsleuven 20415 op de bodemkaart, met aanduiding van het huidige kadaster en de gekende archeologische vondsten. Bron: Bodemkaart 2_0, Dienst Land en Bodembescherming, correcties 2017 (DOV, 2017); Digitale kadastrale percelenplannen (CadMap), toestand 01/012017 (Informatie Vlaanderen, 2017); Centraal Archeologische Inventaris, Agentschap Onroerend Erfgoed (Mercator-Net).

In de onmiddellijke omgeving zijn vooral vondsten gekend van de *Doodendraad*, de elektrische afsluiting uit WOI tussen België en Nederland (CAI-nr. 151615 – 151617). Het betreft de kapjes van de

isolatoren. Aan de rand van het beekdal werd bij veldprospectie lithisch materiaal aangetroffen (2 klingen, 3 afslagen, 1 geretoucheerde afslag, 1 kern en 1 brokstuk – CAI-nr. 100507). De 2 afslagen van CAI-nr.100203 zijn waarschijnlijk ter hoogte van 100507 gevonden. Aan de overzijde van de Mark ligt de Vossenbergh, een *moated site* met een opper- en neerhofstructuur (ter hoogte van CAI-nr. 105050, 100748, 100746)). Deze motte werd geslecht in de jaren '50 van de vorige eeuw. Ook aan de rechterzijde van de Mark is veel steentijd materiaal gevonden (o.a. CAI-nr.100157) . Naar het zuiden ligt de Endepoel, waar een grafheuvel zou gelegen hebben. Naast deze grafheuvel is een plaggendek aanwezig. De Endepoel is van het onderzoeksterrein gescheiden door een droge zandrug. Gezien de ligging op een plag is een hoge archeologische verwachting aanwezig. De zone staat al op de Ferrariskaart aangegeven als akker (zie fig. 5). Op de historische kaart uit 1873 is het perceel benoemd bij Ginhoven, wat de aan de overzijde van de Mark ligt. Mogelijk was de ontwikkeling van de plag eerder op Ginhoven dan op de Heikant gericht.

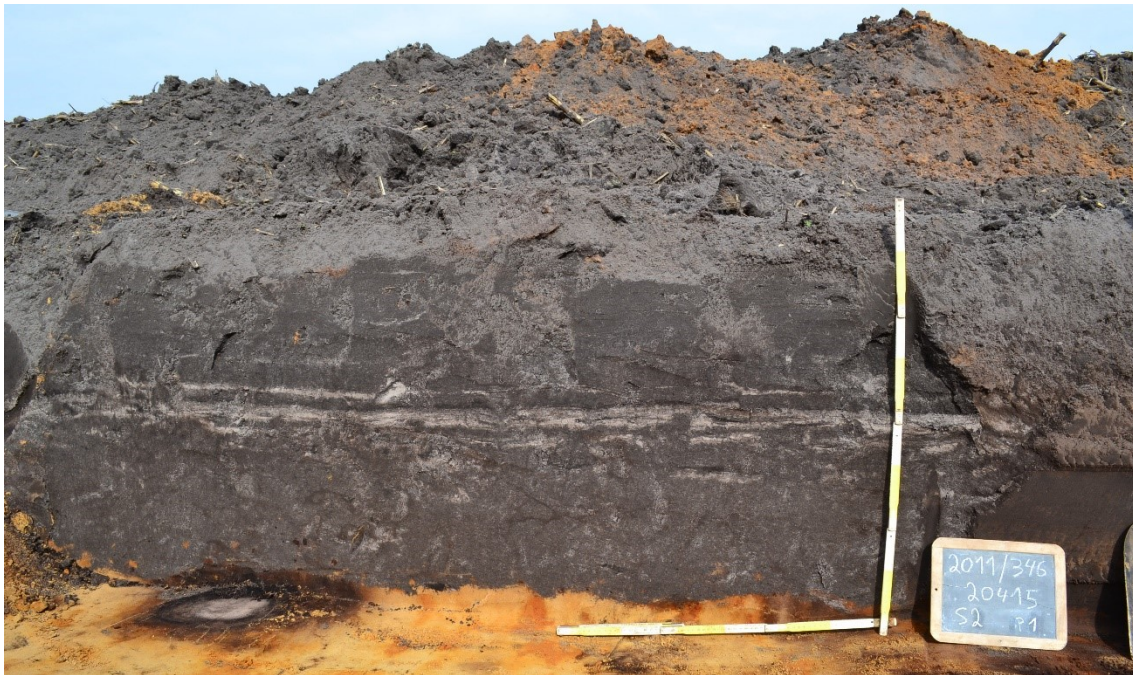
Uitvoering

Gezien de steentijdvondsten in de onmiddellijke omgeving werd in eerste instantie een waarderend booronderzoek uitgevoerd. Alhoewel de praktijk op de overige zones leerde dat een plag in grote mate verstoord is aan de onderzijde, werd toch een booronderzoek met een edelmanboor 15 cm. Alle boorstalen werden droog uitgezeefd op een maaswijdte van 1 mm, maar vondsten werden niet aangetroffen.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden 4 proefsleuven aangelegd.

Bodem

De plag aanwezig op dit perceel heeft een dikte tot ca. 80 cm en bestaat uit een opeenvolging van een gehomogeniseerde donkerbruine tot grijsbruine bouwvoor. Deze bouwvoor wordt vanaf 30 tot 35 cm diepte afgewisseld met grijze / witgrijze lagen zand, wat hoogstwaarschijnlijk is ingestoven. Dit stuifzand is ook dieper aanwezig maar is niet meer gelaagd. De overgang van de bouwvoor naar de moederbodem is scherp, spitsporen zijn aanwezig.



Figuur 70 Sleuf 2 profiel 1.

Ook in deze zone komen opnieuw spitsporen voor die niet volledig zijn gehomogeniseerd in de bouwvoor. In sleuf 2 komt onder de reeds beschreven bodemopbouw een band voor van inspitte plaggen.



Figuur 71 Sleuf 2 profiel 2. Bemerkt onderaan de band met plaggen.

Inrichtingswerken Lot 1

De plag wordt naar het zuiden toe dunner. Onder de homogene bouwvoor, opnieuw met een dikte van ca. 30 – 35 cm, komt nog altijd een stuifzandlaagje voor. De onderliggende Ap heeft maar een dikte meer van 10 cm vooraleer over te gaan in de C-horizont. Er is in sommige gevallen nog een restantje humus B aanwezig. Hieruit is af te leiden dat het oorspronkelijke maaiveld aan de zuidzijde hoger lag en droger was, wat logisch lijkt gezien de bodemkaart: aan de zuidzijde gaat het terrein over in beboste stuifduinruggen.

Sporen en structuren

In sleuf 1 t/m 4 zijn enkele grachten aangetroffen. Gezien de gelijkaardige vulling als de bouwvoor werden deze niet gecoupeerd.

Vondsten

Er zijn geen vondsten aangetroffen

Besluit

Gezien het ontbreken van structuren in deze zone werd vervolgonderzoek niet aanbevolen.

DEEL 4 BESLUIT

In 2012 werden de kavel- en natuurinrichtingswerken in Lot 1 in ruilverkaveling Zondereigen archeologisch opgevolgd. Hierbij werden de natuurinrichtingswerken (afgraven van de bouwvoor) na uitvoering archeologisch geïnspecteerd. Waar grootschalig grondverzet (egalisatie door ondergrondverzet) werd uitgevoerd in de kavelaanvaardingswerken, zijn proefsleuven aangelegd om de mogelijk aanwezige archeologische waarden te controleren. Waar de grond werd opgebracht (dempen van depressies), werd de gele grond op de bouwvoor gelegd en kerend geploegd.

De natuurinrichtingswerken vonden plaats in Kolonie-Wortel. De Kolonie is een jonge ontginning uit de negentiende en begin twintigste eeuw. De heide werd hier omgevormd tot akker. Door de aanwezigheid van kunstmest konden ook marginalere gronden, ver gelegen van de boerderijen, worden ingenomen. Archeologisch gezien hebben deze inspecties echter niets opgeleverd.

Ter hoogte van het beekdal van het Merkske werd de fosfaatrijke top laag afgeplagd. In dit beekdal is een federmessersite aanwezig, ten zuiden van het dagzomende veen. Om deze site (en andere ongekende steentijdsites) uit te sparen, werd de inrichting aangepast en enkel de veraarde zone van het veen afgeplagd. De inspecties tijdens en na de uitvoering brachten geen vondsten aan het licht.

De proefsleuven werden aangelegd waar grootschalig grondverzet werd uitgevoerd. Dit grondverzet werd uitgevoerd op antropogene bodems, de zogenaamde plaggenbodems. Het onderzoek toonde aan dat deze plaggen zijn opgebracht en ingewerkt tot in de C-horizont. Op deze plag was in verschillende gevallen een laagje stuifzand aanwezig. Dit toont aan dat de plag werd ingespit en een tijd braak bleef liggen. Het stuifzand is mogelijk afkomstig van de naastliggende heide. In de stal was namelijk opnieuw (heide)plagsel nodig voor het opvangen van de mest. In sommige sleuven was de plag ook zeer moerig. Of dit moerig materiaal hier van nature aanwezig was (natte bodem) of is aangebracht, is minder duidelijk. In vele gevallen, voornamelijk in massa 1, lijkt dit moerig materiaal hier van oorsprong wel aanwezig te zijn, maar werd ook grondig omgespit. Hoe dan ook, dit akkersysteem leidde tot een diepe grondbewerking, waarbij alle mogelijk aanwezige archeologie werd omgespit. Behalve enkele perceelsgrachten werden geen sporen of structuren aangetroffen.

BIBLIOGRAFIE

Centraal Archeologische Inventaris <http://cai.erfgoed.net>

Inventaris Bouwkundig Erfgoed <http://inventaris.vioe.be>

DEEL 5 BIBLIOGRAFIE

Annaert, R., Cooremans, B., Deforce, K., & VAndebruane, M. (2012). Toch Romeinen in de Antwerpse Noorderkempen. ...AANVULLEN. *Relicta* 9, 7-90.

Baeyens, L. (1973). *Bodemkaart van België. Verklarende tekst bij het kaartblad 8W*. Gent: Centrum voor Bodemkartering.

Baeyens, L. (1975). *Bodemkaart van België. Verklarende tekst bij het kaartblad Weelde 8E*. Gent: Centrum voor Bodemkartering.

De Borgher, M., & De Sadeleer, S. (2018, oktober 10). *Kolonie Wortel*. Opgehaald van Agentschap Onroerend Erfgoed: <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/135006>

Depraetere, D. (2012). *De archeologische dimensie van een (be-)leefbaar platteland. Van spanningsveld naar partnerschap*. Leuven: Vlaamse Landmaatschappij.

Robberechts, B. (2004). *RAAP-rapport 1084: Ruilverkaveling Zondereigen. Gemeenten Baarle-Hertog, Merksplas, Turnhout en Hoogstraten. Een archeologisch-cultuurhistorisch vooronderzoek*. Amsterdam: RAAP.

Van Ranst, E., & Sys, C. (2000). *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart Vlaanderen (Schaal 1:20000)*. Gent: Universiteit Gent - laboratorium voor bodemkunde.

Vlaanderen, G. (2015, 03 05). *Bodemverkenner*. Opgehaald van Data Ondergrond Vlaanderen: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>

Figuur 1	Geplande archeologische maatregelen bij ondergrondverzet. Geselecteerde archeologische sites geprojecteerd op het gekende bodemprofiel met de betreffende maatregelen (archeologisch onderzoek).	6
Figuur 2	Ligging van het onderzoeksgebied in de regio. Bron: WMTS NGI, Cartoweb.	7
Figuur 3	Lot 1 en het ruilverkavelingsgebied op de Quartairgeologische profieltypekaart kaartblad 2-8 Meerle Turnhout. Bron: WMS View Service DOV.	8
Figuur 4	Wortel-Kolonie en de natuurinrichtingswerken op de Ferrariskaart (1777). Bron: WMS Raadpleegdienst voor historische cartografie.	11
Figuur 5	Heikant en de proefsleuven op de Ferrariskaart (1777). Bron: WMTS Raadpleegdienst voor historische cartografie.	12
Figuur 6	Wortel-Kolonie en de Heikant op de topografische kaart Vandermaelen (1846-1854). Bron: WMTS Raadpleegdienst voor historische cartografie.	13
Figuur 7	De proefsleuven van lot 1 op de topografische kaart Vandermaelen (1846-1854). Bron: WMTS Raadpleegdienst voor historische cartografie.	14
Figuur 8	De afgravingen (gearceerd) op de topografische kaart 1873. Bron: ArcGIS MAP Service NGI.	15
Figuur 9	De proefsleuven op de topografische kaart 1873. Bron: ArcGIS MAP Service NGI.	15
Figuur 10	De natuurinrichtingswerken op de topografische kaart 1939. ArcGIS MAP Service NGI.	16
Figuur 11	De proefsleuven op de topografische kaart 1939. Bron: ArcGIS MAP Service NGI.	17
Figuur 12	De natuurinrichtingswerken op de topografische kaart van 1981. Bron: ArcGIS MAP Service NGI.	18
Figuur 13	De proefsleuven op de topografische kaart 1981. Bron: ArcGIS MAP Service NGI.	19
Figuur 14	De natuurinrichtingswerken op zomeropnamen kleur 1979-1990, Wortel-Kolonie en Heikant. Bron: Raadpleegdienst Informatie Vlaanderen.	20
Figuur 15	De proefsleuven op de zomeropnamen kleur 1979-1990. Bron: Raadpleegdienst Informatie Vlaanderen.	21
Figuur 16	De ligging van de proefsleuven op de huidige indeling. Bron ondergrond: Informatie Vlaanderen, 2016.	22
Figuur 17	De NI-werken in de Kolonie met aanduiding van de Centraal Archeologische Inventaris, het kadaster en de geplaatste controleboringen. Bron: Topografische kaart 1/10.000, raster,	

zwartwit, NGI, opname 1991-2008; Centraal Archeologische Inventaris, Agentschap Onroerend Erfgoed (MercatorNet).	24
Figuur 18 Ligging van de NI-werken Kolonie op de bodemkaart, met aanduiding van de geplaatste boringen. Bron: Bodemkaart 2_0, Dienst Land en Bodembescherming, correcties 2017 (DOV, 2017); Centraal Archeologische Inventaris, Agentschap Onroerend Erfgoed (MercatorNet).	25
Figuur 19 De werken ter hoogte van het Bootjesven op de bodemkaart, gecombineerd met CAI en het kadaster. Bron: Digitale kadastrale percelenplannen (CadMap), toestand 01/012017 (Informatie Vlaanderen, 2017); Bodemkaart 2_0, Dienst Land en Bodembescherming, correcties 2017 (DOV, 2017); Centraal Archeologische Inventaris, Agentschap Onroerend Erfgoed (MercatorNet).	26
Figuur 20 Bootjesven zone 2 richting oost	27
Figuur 21 Bootjesven zone 2 richting zuidwest. Op de voorgrond zijn diepspitsporen aanwezig.	28
Figuur 22 De natuurinrichtingswerken aan het Merkse, gecombineerd met het huidige kadaster en de bodemkaart. Bron: Digitale kadastrale percelenplannen (CadMap), toestand 01/012017 (Informatie Vlaanderen, 2017); Bodemkaart 2_0, Dienst Land en Bodembescherming, correcties 2017 (DOV, 2017).	31
Figuur 23 De natuurinrichtingswerken op het Kadaster, de Centraal Archeologische Inventaris en de topografische kaart 2009. Bron: Digitale kadastrale percelenplannen (CadMap), toestand 01/012017 (Informatie Vlaanderen, 2017); Topografische kaart 1/10.000, raster, zwartwit, NGI, opname 1991-2008; Centraal Archeologische Inventaris, Agentschap Onroerend Erfgoed (MercatorNet).	33
Figuur 24 De Natuurinrichtingswerken op de luchtfoto 2009, voor de uitvoering van de werken. Bron: Digitale versie van de Orthofoto's, middenschallig, kleur (Informatie Vlaanderen, 2009).	34
Figuur 25 De natuurinrichtingswerken op de luchtfoto 2017, na uitvoering van de werken. Bron: Digitale versie van de Orthofoto's, middenschallig, kleur (Informatie Vlaanderen, 2017)	35
Figuur 26 Natuurinrichtingswerken perceel 760A westelijk deel richting noord, met zicht op de te behouden site CAI-nr. 100163.	36
Figuur 27 perceel 760A westelijk deel, richting Merkske	36
Figuur 28 overzicht perceel 760A na uitvoering werken.	37
Figuur 29 Afplagging oostelijk deel perceel 757A	38
Figuur 30 Afplagging zuidoostelijk deel perceel 757A. Centraal zijn recente ploegsporen aanwezig.	

- Figuur 31 Proefsleuven Lot 1 op de bodemkaart, met aanduiding van de gekende archeologische vindplaatsen. Bron: Bodemkaart 2_0, Dienst Land en Bodembescherming, correcties 2017 (DOV, 2017); Centraal Archeologische Inventaris, Agentschap Onroerend Erfgoed (MercatorNet). 41
- Figuur 32 De proefsleuven Lot 1 op de meest recente orthofoto 2017, met aanduiding van de gekende archeologische vindplaatsen. Bron: Centraal Archeologische Inventaris, Agentschap Onroerend Erfgoed (MercatorNet); Digitale versie van de Orthofoto's, middenschallig, kleur (Informatie Vlaanderen, 2017). 42
- Figuur 33 Ligging op de topografische kaart, voor de werken. Bron: Topografische kaart 1/10.000, raster, zwartwit, NGI, opname 1991-2008. 43
- Figuur 34 Ligging van de proefsleuven in de huidige perceelsindeling. Bron: Digitale kadastrale percelenplannen (CadMap), toestand 01/012017 (Informatie Vlaanderen, 2017); Cartoweb, WMTS NGI 2017. 44
- Figuur 35 De proefsleuven op de bodemkaart met aanduiding van de gekende archeologische vindplaatsen. Bron: Bodemkaart 2_0, Dienst Land en Bodembescherming, correcties 2017 (DOV, 2017); Centraal Archeologische Inventaris, Agentschap Onroerend Erfgoed (MercatorNet). 45
- Figuur 36 overzicht sleuf 7 46
- Figuur 37 profiel sleuf 9. Let op de spitsporen in de linkerhoek. 47
- Figuur 38 De ligging van proefsleuven 10408 (boven) en 10404 op de topografische kaart, voor de werken. Bron: Topografische kaart 1/10.000, raster, zwartwit, NGI, opname 1991-2008. 48
- Figuur 39 Ligging van de proefsleuven in de huidige perceelsindeling. Bron: Digitale kadastrale percelenplannen (CadMap), toestand 01/012017 (Informatie Vlaanderen, 2017); Cartoweb, WMTS NGI 2017. 49
- Figuur 40 Proefsleuven nrs. 10408 op de bodemkaart met aanduiding van het kadaster. Bron: Bodemkaart 2_0, Dienst Land en Bodembescherming, correcties 2017 (DOV, 2017); Digitale kadastrale percelenplannen (CadMap), toestand 01/012017 (Informatie Vlaanderen, 2017). 51
- Figuur 41 Proefsleuven 10408 op de meest recente luchtfoto. Bron: Digitale versie van de Orthofoto's, middenschallig, kleur (Informatie Vlaanderen, 2017). 52
- Figuur 42 Sleuf 2 prof. 1 53
- Figuur 43 Proefsleuven nrs. 10404 (noord-zuid) en 10404-2 (oost-west) op de luchtfoto uit 2009 met aanduiding van het huidige kadaster. Bron: Digitale versie van de Orthofoto's,

middenschalgig, kleur (Informatie Vlaanderen, 2009); Digitale kadastrale percelenplannen (CadMap), toestand 01/012017 (Informatie Vlaanderen, 2017). 55

Figuur 44 Proefsleuven nrs. 10404 (noord-zuid) en 10404-2 (oost-west) op de bodemkaart met aanduiding van het kadaster. Bron: Bodemkaart 2_0, Dienst Land en Bodembescherming, correcties 2017 (DOV, 2017); Digitale kadastrale percelenplannen (CadMap), toestand 01/012017 (Informatie Vlaanderen, 2017). 56

Figuur 45 Sleuf 8, met zicht op de vele bioturbaties. 58

Figuur 46 Sleuf 8, profiel 1. Onde de bouwvoor komen de bioturbaties door windvallen tevoorschijn. 59

Figuur 47 Sleuf 4 spoor 2. 60

Figuur 48 Sleuf 3 spoor 6. De doorlopende gracht structuur 2. 61

Figuur 49 Sleuf 8 spoor 11. 62

Figuur 50 proefsleuven 10404 op de topografische kaart 1981. Bron: NGI Vlaanderen. 63

Figuur 51 Spoor 1 Witte Keiweg. 65

Figuur 52 Getrapt profiel Witte Keiweg. 65

Figuur 53 Detail profiel S1. Onderaan is een moerige (venige band zichtbaar). Het spoor is vrij snel opgevuld geworden. 66

Figuur 54 Aanduiding van spoor 1 in de Witte Keiweg. De cropmark is zichtbaar als een lichtere lijn die doorheen het noordelijk en zuidelijk perceel loopt. Bron ondergrond: panchromatische orthofoto, 1971, Vlaanderen. 67

Figuur 55 De sleuven massa 2 op het huidige kadaster met aanduiding van de gekende archeologische vindplaatsen. Bron ondergrond: Digitale kadastrale percelenplannen (CadMap), toestand 01/012017 (Informatie Vlaanderen, 2017); Centraal Archeologische Inventaris, Agentschap Onroerend Erfgoed (MercatorNet). 68

Figuur 56 Proefsleuven 20001 (links) en 20110 (rechts) op de bodemkaart, met aanduiding van het huidige kadaster. Bron: Bodemkaart 2_0, Dienst Land en Bodembescherming, correcties 2017 (DOV, 2017); Digitale kadastrale percelenplannen (CadMap), toestand 01/012017 (Informatie Vlaanderen, 2017). 70

Figuur 57 Sleuf 3 profiel 2 (noordzijde). 71

Figuur 58 Sleuf 4 profiel 2 (noordzijde). 71

Figuur 59 Sleuf 1 Spoor 1,2 en 3 72

Inrichtingswerken Lot 1

Figuur 60	Sleuf 2, spoor 1 en spoor 2	73
Figuur 61	Sleuf 1, spoor 2 coupe.	73
Figuur 62	Ingespitte plaggen op de voorzijde; rijen spitsporen in de achtergrond.	74
Figuur 63	Rijen spitsporen.	75
Figuur 64	Sleuf 1, profiel 2. Een plaggendek met onderin ingespitte plaggen.	77
Figuur 65	Sleuf 3, profiel 1. Dit is geen uitlogingshorizont € met podzol B, maar een plaggendek met ingespitte plaggen. Dit is af te leiden uit de scherpe overgang aan de onderzijde.	78
Figuur 66	Sleuf 1 profiel 1 (oostzijde) met restant van een humus B-horizont.	79
Figuur 67	Oostzijde sleuf 2.	80
Figuur 68	Westzijde sleuf 4.	81
Figuur 69	Proefsleuven 20415 op de bodemkaart, met aanduiding van het huidige kadaster en de gekende archeologische vondsten. Bron: Bodemkaart 2_0, Dienst Land en Bodembescherming, correcties 2017 (DOV, 2017); Digitale kadastrale percelenplannen (CadMap), toestand 01/012017 (Informatie Vlaanderen, 2017); Centraal Archeologische Inventaris, Agentschap Onroerend Erfgoed (MercatorNet).	82
Figuur 70	Sleuf 2 profiel 1.	84
Figuur 71	Sleuf 2 profiel 2. Bemerkt onderaan de band met plaggen.	84

Bijlage 1:**5.1.1.1 Selectie archeologische sites dmv bureauonderzoek**

Voorafgaand de eigenlijke werken zijn alle gekende archeologische sites herbekeken in een bureauonderzoek met als doel het bepalen van de intrinsieke waarde en de te ondernemen acties.

Voor de archeologische studie van de Ruilverkaveling Zondereigen door RAAP waren in het studiegebied slechts 3 (mogelijke) vondstlocaties bekend. Door deze studie werd het aantal vondstlocaties verhoogd tot 72. De laatste jaren is in het studiegebied de heemkundekring “Amalia van Solms” actief. Deze heemkundekring voert actief oppervlakteprospectie uit en meldt systematisch alle vondsten. Hierdoor waren bij de laatste update van de CAI voorafgaand de werken (Centrale Archeologische Inventaris, daterend uit april 2010, online gebracht in juni van hetzelfde jaar) 188 vondstlocaties. De gebruikte perimeters van de archeologische sites op het kavelinrichtingsplan van Zondereigen zijn afkomstig uit deze CAI.

a. nood aan selectie

De inhoud van deze vondstlocaties is onderling sterk variërend. Naast een aantal sites van een groot archeologisch belang (motte, schans, federmessersite, ...) zijn een groot aantal vondsten te beschouwen als ‘mestvondsten’ of als ‘losse vondsten’ (zie verder). Bij het weergeven van alle 188 sites EN alle inrichtingswerken op de kavelinrichtingsplannen zijn de plannen niet meer leesbaar. Dit komt de voorbereiding en de opvolging van de werken niet ten goede. Hierdoor werd besloten enkel de archeologische relevante sites op de kavelinrichtingsplannen weer te geven.

b. Methode van selectie

Alle percelen met gemelde vondsten zijn door HK verschillende keren geprospecteerd. Dit levert een vrij goed beeld op van de zichtbare archeologie op het maaiveld van deze percelen. Bijna alle gemelde vondsten zijn in de CAI beschreven naar aantal, soort, type en mogelijke ouderdom. Aan de hand van deze informatie is het mogelijk om een eerste selectie te maken. De selectiecriteria zijn opgesteld aan de hand van type, aantal en onderliggende bodem. De tabel met selectie is bijgevoegd. De volgende groepen werden gebruikt:

Losse vondst/vondstenconcentratie:

In gebruik bij steentijdvondsten. Het onderscheid tussen een losse vondst en een vondstenconcentratie bestaat uit de hoeveelheid vondsten. Vanaf 2 steentijdvondsten op hetzelfde perceel of in de dichte omgeving was er sprake van een vondstenconcentratie. Uitzonderingen op deze regel zijn mogelijk: in sommige gevallen zal slechts 1 vondst (afhankelijk van type vondst) als waardevol worden beschouwd en in de tabel als vondstenconcentratie aangeduid staan.

- Een losse vondst krijgt in de bijgevoegde tabel code 0. Deze worden niet aangeduid op de kavelinrichtingsplannen.
- Een vondstenconcentratie krijgt code 1 en wordt aangeduid op de kavelinrichtingsplannen.

Vondsten op plaggen:

in deze categorie worden de vondsten vanaf het neolithicum tot late middeleeuwen op plaggenbodems (bodemtype ..m) geplaatst. Deze vondsten krijgen code 2 en een aanduiding op de kavelinrichtingsplannen.

Mestvondsten:

Het merendeel van de vondsten uit de Nieuwe Tijden zijn 'mestvondsten'. Dergelijke vondsten zijn mee gebracht met de bemesting / plag vanuit de stal. Deze vondsten zijn als niet relevant te beschouwen. Deze vondsten krijgen code 0 en worden niet aangeduid op de kavelinrichtingsplannen.

WOI-vondsten:

Ook bestaan een aantal vondsten uit scherven porseleinen: de hoedjes van de hoogspanningsdraad uit Wereldoorlog I, de zogenaamde "Doodendraad". Het afbraakmateriaal van deze "Doodendraad" bevindt zich op maaiveldniveau en is zo goed als volledig gerecupereerd. Enkel grondsporen zonder bijkomende stratigrafie worden van deze lijnsite verwacht. Aangezien alle zones met diepe grondbewerking archeologisch worden opgevolgd is het niet noodzakelijk deze vondsten op de kavelinrichtingsplannen te zetten. Deze categorie krijgt code 0 en worden niet op de kavelinrichtingsplannen gezet. Tijdens de werken wordt een extra kaart voorzien met hierop alle archeologische sites en gevoelige plaatsen. Hierop worden deze categorie wel aangeduid. Tijdens de uitvoering van de werken wordt een proefsleuvenonderzoek gepland om de opbouw en structuur te vatten.

- c. Archeologische werken: Plan van aanpak

Voorafgaand de eigenlijke kavelinrichtingswerken van start gaan, werd een kaart opgemaakt met de gevoelige archeologische zones. Hierop staan alle archeologische sites aangeduid en de uit te voeren maatregelen bij werken. Zo kan zowel het personeel van de VLM als de aannemer kijken wanneer een archeologische inbreng noodzakelijk is. Deze kaart is opgesteld in overleg met het Agentschap en Adak.

5.1.1.2 Karterend booronderzoek

Voorafgaand de werken zijn de te bewerken zones onderzocht door middel van een karterend booronderzoek. Dit onderzoek is gericht op het bepalen van de bodemkwaliteit en het bepalen van de bouwvoordikte. Dit booronderzoek gebeurt met een edelmanboor diameter 7 cm of zandguts. De boringen worden gezet met een ratio van 3 boringen/ha. Op archeologische sites wordt dit aantal 6 boringen /ha in een verspringend raster. Bij het aantreffen van een minimaal een B-horizont (Bh en/of Bir) wordt een waarderend booronderzoek uitgevoerd, gericht op steentijden. Indien geen Bh of Bir-horizont wordt aangetroffen, worden geen bijkomend booronderzoek uitgevoerd.

Bij boringen op plaggenbodems wordt gekeken of een Ap-horizont (begraven bouwvoor) aanwezig is. Bij aanwezigheid van een dergelijke Ap-horizont mag deze niet bewerkt worden.

Bij boringen in beekdalen wordt gekeken of donken aanwezig zijn. Voor het aantreffen van donken wordt met vaste tussenafstand enkele gerichte raaien boringen gezet. Dit gebeurt in de periode voorafgaand de werken .

5.1.1.3 Waarderend booronderzoek

Op kavels met een intacte B-horizont, bepaald in het karterend booronderzoek, wordt een waarderend booronderzoek uitgevoerd, gericht op steentijdsites. Het waarderend booronderzoek wordt uitgevoerd op een raster 10x10m, boordiameter 15 cm, zeefmaas 1 mm (nat zeven) of boordiameter 20 cm, zeefmaas 4 mm (droog zeven) . Ook op donken wordt waarderend booronderzoek uitgevoerd.

Waarderend booronderzoek wordt omwille van logistiek en toegankelijkheid van de terreinen verkozen boven proefputten. In zones met hoge archeologische waarde worden proefputten verkozen. Dit gebeurde voorafgaand de werken.

5.1.1.4 Proefsleuvenonderzoek

Het proefsleuvenonderzoek gebeurde volgens de toenmalig geldende archeologische normen. Deze normen worden bepaald door het (toenmalig) Agentschap Ruimte en Erfgoed, nu Agentschap Onroerend Erfgoed. Bij het aantreffen van archeologisch potentieel waardevolle sporen wordt het Agentschap en de intergemeentelijke archeologische dienst (IAD) op de hoogte gebracht. Het vervolgtraject wordt in samenspraak bepaald.

Proefsleuvenonderzoek wordt uitgevoerd bij elk verzet van ongeroerde grond. Dit omvat ondermeer de volgende werken:

- Ploegen en egaliseren indien de bouwvoor dunner is dan 20 cm;
- Ondergrondverzet;
- Nieuwe aan te leggen wegen;
- Afgraven van akkers;
- Te rooien bos;
- Te planten bos/bomen;
- Graven (amfibie)poelen;
- Aanleg natuurtechnische profielen van waterlopen

Voorafgaand het proefsleuvenonderzoek wordt in samenspraak met het Agentschap een BvS opgesteld om de mogelijke scenario's voor te bereiden per type werkzaamheid. Omwille van de toegankelijkheid van de percelen, de logistieke middelen en de doelstelling van de VLM om de overlast voor landbouwers zo kort mogelijk te houden, gebeurt dit in de weken voorafgaand de kavelinrichting. Voldoende tijd voorzien voor volledige registratie indien noodzakelijk. Pas na de vrijgave van het terrein door het Agentschap kan verder gewerkt worden.

5.1.1.5 Archeologische inspectie

Deze inspectie wordt voorzien bij maatregelen waarbij een inspectie van terreinen noodzakelijk is maar waar geen nieuw grondverzet gebeurd is. Dit is onder andere van toepassing bij het afgraven van de bouwvoor maar niet van de onderliggende bodem. Bij oppervlakteprospectie wordt de net afgegraven bodem overlopen in raaien 10 m, evenwijdig met elkaar. De aangetroffen sporen worden opgegraven volgens de geijkte archeologische praktijk. Door vegetatie-ontwikkeling en fysische

processen (regen, wind, vorst) zullen de sporen vervagen en verloren gaan. De uitvoering van de inspectie gebeurt in de week na uitvoering van de werken en wordt voorzien bij:

- Plagwerken;
- Aanleg van waterbuffers/natuurtechnische profielen van waterlopen (indien geen nieuw grondverzet gebeurd is, d.w.z. geen afgraving in ongeroerde grond);
- Nieuwe grachten

5.1.1.6 Veen

Hiervoor gelden de eerdere afspraken met R&E (A/3059/AV/08/IP24474/6182), gemaakt voor het ontslibben van de Grote Klottergaard in het Turnhouts Vennengebied West – Uitvoeringsplan 3. Hierin wordt gesteld: “Tijdens de werken zal bekeken worden in welke mate de veenbodem bedreigd wordt en bijgevolg dient bemonsterd te worden voor bijkomend archeologisch onderzoek. Dit zal bepaald worden in onderling overleg tussen opdrachtgever, het agentschap R-O Vlaanderen Onroerend Erfgoed, VLM, ADAK en VIOE.” Concreet betekent dit dat bij het plaggen van zones met veenondergrond de werken worden opgevolgd. De bovengrens van het veen is bepaald in het karterend onderzoek. Voorafgaand een vergraving van het veen dient bijgevolg bemonstering voorzien te worden voor bijkomend onderzoek.

5.1.1.7 Rapportage

De archeologische activiteiten worden gerapporteerd na afronding van de loten (in totaal: 3) . Deze rapportage moet voldoen aan de standaard gangbare eisen van het Agentschap.

Codering van sites

Elke vondstmelding werd afzonderlijk bekeken en een code gegeven van 0 t/m 5, met een specifieke vervolgactie:

Code 0:

- Losse vondst/mestvondst/WOI-vondst
- Geen aanduiding op kavelinrichtingsplannen.

Code 1:

- Steentijd met vondstenconcentratie of aandachtszone
- Aanduiding op kavelinrichtingsplannen.

Code 2:

- Landbouwperiode
- Aanduiding op kavelinrichtingsplannen.

Code 3:

- Oude vondstmeldingen.
- Aanduiding op kavelinrichtingsplannen.

Code 4:

- Behoud door inrichting noodzakelijk.
- Indien niet mogelijk volledig archeologisch onderzoek, intern/extern
- Aanduiding op kavelinrichtingsplannen.

Code 5:

- Extern advies noodzakelijk.
- Behoud door inrichting noodzakelijk
- Indien niet mogelijk, extern onderzoek
- Aanduiding op kavelinrichtingsplannen.

Bijlage 2: Type werken

Op de plannen voor kavelinrichtingswerken worden de volgende type werken uitgevoerd:

Egalisatie met ondergrondverzet: Dit type van werken wordt in de RVK Zondereigen gebruikt om de akkers waterafvoerend te maken. De helling van de akker wordt geprofileerd naar de beek of gracht toe. Langsheen de gracht wordt over een maximale breedte van 25 – 30 m een gedeelte van de minerale bodem weg gehaald. Egalisatie met ondergrondverzet wordt pas uitgevoerd na proefsleuvenonderzoek. Kan grosso modo opgedeeld worden in twee types:

- Door middel van graafmachines: Op de hoogste stukken wordt bouwvoor opzij gezet, de C-horizont ontgraven, in de lagere gedeelten gelegd en kerend geploegd. Bij te grote hoogteverschillen (dieper dan kerende ploeg) wordt in de depressie de bouwvoor eerst “opzij gezet”. Door de kostprijs wordt dit zelden toe gepast.
- Kerend ploegen: Egalisatie met kerende ploeg of diepploeg. De onderliggende C-horizont wordt opgeploegd, verschoven, en kerend geploegd.

Ploegen en egaliseren: dit houden ploegwerkzaamheden in. Het ploegen gaat niet dieper dan de reguliere akkerbewerkingen. De bouwvoor kan op een dergelijke manier herschikt worden en wordt gebruikt om akkerscheidingen, ... weg te werken. Proefsleuven worden voorzien wanneer de bouwvoor niet dikker is dan 20 cm of na uitvoering niet meer dan 20 cm bepaald.

Ophogen: Verschillende zones worden opgehoogd met grond afkomstig uit de natuurinrichtingswerken. Eerst wordt de op te hogen zone gefreesd. Dit frezen gaat niet dieper dan de bouwvoor (anders verschaalt de bouwvoor). Bovenop het maaiveld wordt nieuwe grond opgebracht. Deze nieuwe bouwvoor wordt met de oude bouwvoor gehomogeniseerd. Een karterend onderzoek wordt uitgevoerd.

Te rooien bos/houtkant: Kan op verschillende manieren gebeuren. Een bodemkarterend booronderzoek wordt op voorhand uitgevoerd. Bij aanwezigheid van bodemkundige waarden (podzolen) is een archeologisch vooronderzoek aangewezen of het bos dient gekapt en gefreesd te worden. Bij ontstronken zijn proefsleuven noodzakelijk.

Nieuwe afwateringsgracht/bermsloot: het graven van een nieuwe gracht met een V-vormige graafbak. De grachten worden zoveel mogelijk na uitvoering archeologisch gecontroleerd.

Te dempen gracht: ofwel door ondergrondegalisatie, ofwel door ploegen en egaliseren. Zie voorwaarden bij betreffende type werken.

Nieuw aan te leggen weg: Deze weg en naastliggende grachten worden beschouwd als een proefsleuf. Het wegcunet wordt uitgegraven tot op de noodzakelijke diepte. Enkel indien het cunet niet tot

op de archeologische belangrijke diepte zal reiken (bv. bij aanleg van een zandpad) kan een archeologische inspectie volstaan.

Werken aan waterlopen: Nieuwe natuurtechnische profielen worden archeologisch gecontroleerd.

Maatregelen tot natuurinrichting: Dergelijke maatregelen houden veelal afplaggen of herprofileren van de beekvallei in. Hierin zitten de volgende maatregelen:

- *Afplaggen:* verwijderen van de (fosfaatrijke) bouwvoor. Dit afgraven wordt na uitvoering archeologisch geïnspecteerd ;
- *Afgraven:* het verwijderen van de bouwvoor en de onderliggende minerale bodem. Dit afgraven gebeurt na archeologisch vooronderzoek in de vorm van booronderzoek en proefsleuven.
- *Aanplant nieuwe bomen:* het planten zelf heeft geen grote invloed. De wortels van de bomen zelf hebben na verloop van tijd wel een sterk versturende invloed. Hiervoor moet eerst een archeologisch vooronderzoek in de vorm van booronderzoek en proefsleuven plaats vinden;
- *Spontane bosontwikkeling:* zie aanplant nieuwe bomen;
- *Verschralen:* de bodem verarmen aan meststoffen door middel van maaibeheer. Geen impact op de bodem;

Graven amfibiepoelen: afhankelijk van de diepte of opvolging of archeologisch vooronderzoek in de vorm van booronderzoek en proefsleuven.